



ORIGINALES

Monitorização da higienização das mãos: observação direta versus taxa autorreportada

Control de la higiene de manos: observación directa versus tasa autorreportada

Monitoring hand hygiene: direct observation versus self-report rates

Adriana Cristina Oliveira¹
Adriana Oliveira de Paula²
Camila Sarmiento Gama³

¹ Enfermeira. Pós-Doutorado pela Universidade de Nova York. Associado Departamento de Professor da Escola de Enfermagem Básica de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Pesquisador CNPq (1D). Brasil.

² Enfermeira. Doutora em Enfermagem do Programa de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Assessor Técnico na empresa GJO Comércio e Representações LTDA. Brasil.

³ Enfermeira. Doutoranda em Enfermagem pelo Programa de Pós-Graduação da Escola de Enfermagem da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG). Brasil.

E-mail: adrianaoliveira@gmail.com

<http://dx.doi.org/10.6018/eglobal.16.4.277861>

Submissão: 18/12/2016

Aprovação: 30/01/2017

RESUMO:

A higienização das mãos (HM) constitui uma das principais medidas de controle das infecções. **Objetivou-se** comparar as taxas de adesão à HM obtidas por métodos de observação direta e taxa autorreportada em uma unidade de terapia intensiva. Tratou-se de um estudo transversal, realizado em um hospital universitário entre setembro e dezembro de 2013. Os dados foram coletados por meio da observação direta dos médicos e equipe de enfermagem e aplicação de um questionário estruturado para identificar a taxa de adesão autorreportada e sua percepção sobre tal procedimento. Foram realizadas análises descritiva e univariada. Foram acompanhadas 1.935 oportunidades para HM. A taxa de adesão autorreportada foi de 87,9% e a taxa observada 19,0% ($p < 0,001$). A HM simples foi referida como preferida por 70,2% dos profissionais de saúde, seguido de 12,3% para fricção antisséptica e 17,5% para ambas (HM simples seguida de fricção antisséptica), sendo tais taxas semelhantes para a taxa autorreportada e observação direta. As taxas de adesão à HM autorreportadas foram superestimadas e as taxas obtidas pela observação direta foram baixas, embora não distintas do panorama mundial, reafirmando a necessidade de implementação de estratégias contínuas para melhoria destas.

Palavras-chave: Higiene das Mãos; Infecção Hospitalar; Pessoal de Saúde; Segurança do Paciente

RESUMEN:

La higiene de las manos es una de las principales medidas de control de las infecciones. Este estudio tuvo como **objetivo** comparar las tasas de adherencia a la higiene de las manos obtenidos por

métodos de observación directa y la tasa autorreportada en una unidad de cuidados intensivos. Estudio transversal realizado en un hospital universitario, entre septiembre y diciembre de 2013. Los datos fueron recolectados a través de la observación directa del personal médico y de enfermería, y la aplicación de un cuestionario estructurado para identificación de las tasas de adhesión autorreportadas. Se realizaron análisis descriptivos y univariantes. El proyecto fue aprobado por el Comité de Ética. Se obtuvo un total de 1935 oportunidades para la higiene de las manos. La tasa de adhesión autorreportada fue de 87,9%, mientras que la tasa observada fue del 19,0% ($p < 0,001$). La higiene de las manos simples fue referida como preferido por 70,2% de los profesionales de la salud, seguido de 12,3% de fricción con solución alcohólica antiséptica y 17,5% por ambos (higiene de las manos simple seguida de fricción con solución alcohólica antiséptica), y dichas tasas fueron similares en la adhesión autorreportadas y la observación directa. Las tasas de adhesión autorreportadas a la higiene de manos fueron sobreestimadas y las tasas obtenidas por observación directa fueron bajas, aunque no distinta de la escena mundial, reafirmando la necesidad de estrategias de implementación continua para la mejora de estas.

Palabras clave: Higiene de las Manos; Infección Hospitalaria; Personal de Salud; Seguridad del Paciente.

ABSTRACT:

Hand hygiene is one of the main measure to control infections. This study **aimed** to compare hand hygiene adherence rates in an intensive care unit obtained through direct observation and self-reported compliance. This cross-sectional study was conducted in a university hospital between September and December of 2013. Data were collected through direct observation of healthcare workers from medical and nursing staff and the application of a structured questionnaire to identify self-reported compliance rates. Descriptive and univariate analysis were performed. A total of 1,935 opportunities for practicing hand hygiene was obtained. The self-reported hand hygiene adherence rate was 87.9% and observed adherence was 19.0% ($p < 0.001$). Simple hand hygiene was reported as preferred by 70.2% of healthcare workers, followed by 12.3% for hand rubbing with alcohol and 17.5% for both (simple hand hygiene followed by hand rubbing with alcohol), such rates being similar for self-reported and observed rates. The self-reported hand hygiene rates were overestimated and the rates obtained through direct observation were low, although not distinct from the world scenario, reaffirming the need to implement continuous strategies to improve these.

Keywords: Hand Hygiene; Cross Infection; Health Personnel; Patient Safety

INTRODUÇÃO

A higienização das mãos (HM) é reconhecida como uma das principais medidas de controle das Infecções Relacionadas à Assistência em Saúde (IRAS)⁽¹⁻²⁾, sendo incentivada por agências nacionais e internacionais em consonância com a Organização Mundial de Saúde (OMS)⁽³⁾.

A fim de melhorar a prática da HM, a OMS propôs a estratégia denominada *Meus Cinco Momentos para Higienização das Mãos*, apontando de forma resumida as principais oportunidades de higienização das mãos para os profissionais da saúde durante o cuidado assistencial (antes do contato com o paciente, antes de realizar procedimento limpo e asséptico, após riscos de contato com fluidos corpóreos, após tocar o paciente e após tocar superfícies próximas ao paciente), com o objetivo de proteger o paciente, o profissional e o ambiente contra a disseminação de microrganismos⁽¹⁾.

Contudo, apesar da sua importância reconhecida mundialmente, estudos nacionais e internacionais apontam que as taxas de adesão à HM são baixas e, raramente, ultrapassam 50%⁽⁴⁻⁷⁾.

Além de aumentar a taxa de adesão à HM, um dos desafios tem sido avaliar essa adesão entre os profissionais de saúde. Nesse sentido, diferentes métodos vêm

sendo referendados destacando-se a observação direta, o uso de questionários auto aplicados e a mensuração de suprimentos⁽⁸⁾.

Contudo, não há na literatura uma padronização sobre qual método deve ser utilizado, uma vez que todos os métodos conhecidos apresentam vantagens e desvantagens^(1,8-10).

Diante do exposto, o presente estudo teve como objetivo comparar as taxas de adesão à HM obtidas por métodos de observação direta e da taxa autorreportada entre profissionais de saúde em uma Unidade de Terapia Intensiva (UTI).

MATERIAL E MÉTODOS

Tratou-se de um estudo transversal, realizado em uma UTI adulto de um hospital universitário, público e de atendimento terciário de Belo Horizonte, Minas Gerais. O projeto foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa da instituição, sob parecer ETIC: 398.796, observando-se a resolução 466/2012 para pesquisa em seres humanos.

Foram incluídos no estudo, os profissionais da equipe médica e de enfermagem que prestavam assistência direta aos pacientes durante o período de coleta de dados (setembro a dezembro de 2013) e que aceitaram, mediante assinatura do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE), participar do estudo.

A coleta de dados foi realizada por dois alunos de iniciação científica, previamente treinados quanto aos conceitos fundamentais sobre higienização das mãos, técnicas para aplicação de questionários e de observação direta. O treinamento consistiu em leitura de manuais, *“Manual para Observadores: Estratégia Multimodal da OMS para a melhoria da higienização de mãos”*⁽¹¹⁾, *“Guia para Implantação: Um Guia para a implantação da estratégia multimodal da OMS para a melhoria da higienização das mãos”*⁽³⁾ e *“Segurança do paciente. Higienização de Mãos”*,⁽¹²⁾ além de discussões e esclarecimentos de dúvidas.

Posteriormente, para a observação direta foi realizado um treinamento de campo, sendo a equipe da pesquisa liberada para coleta apenas após atingir um nível de concordância de no mínimo 85% com o pesquisador principal.

Utilizou-se um instrumento que continha as seguintes variáveis: nome do observador, data, dia da semana, setor, turno, categoria profissional, sexo e código do profissional observado (iniciais dos nomes para preservar a identidade do participante). Também constava no instrumento os cinco momentos indicados para a realização da HM, de acordo com a OMS (“Antes de contato com o paciente”, “Antes de realizar procedimentos assépticos”, “Após risco de exposição a fluidos corporais”, “Após contato com o paciente” e “Após contato com as áreas próximas ao paciente”), o tipo de HM realizado (água e sabão e/ou fricção antisséptica), se o profissional havia acabado de remover as luvas ou se o paciente estava em isolamento de contato. Cada profissional foi observado até atingir um número de no mínimo vinte oportunidades, por duas vezes em dias distintos.

Com o objetivo de tentar minimizar o efeito *Hawtorne*, os profissionais de saúde foram informados que seriam observados no TCLE, porém não tinham conhecimento de quem iria realizar a observação e quando esta iria acontecer.

Para a aplicação dos questionários, utilizou-se um instrumento estruturado, adaptado da OMS, contendo questões relativas às características sócio demográficas do profissional (sexo, idade, estado civil), dados relativos ao trabalho (categoria profissional, tempo de formação, de atuação na instituição e no setor, turno de trabalho, tipo de vínculo empregatício) e informações referentes à HM (treinamento no último ano, disponibilização de insumos, conhecimento da taxa de IRAS do setor, impacto das IRAS no desfecho do paciente, eficácia da HM, prioridade da HM pela gerência da instituição, medidas que considerariam eficazes para elevar as taxas de adesão à HM pelos profissionais de saúde, taxa de adesão da equipe de trabalho, taxa autorreportada e tipo de HM realizado com mais frequência).

Os questionários foram aplicados individualmente, preenchidos pelo entrevistador durante a jornada de trabalho do profissional de saúde. O pesquisador que aplicou os questionários não participou da etapa de observação direta em campo.

A taxa de adesão neste método foi calculada dividindo a frequência da HM pelo número de oportunidades de HM observadas⁽¹⁾.

Os dados foram tabulados e analisados no programa estatístico *Statistical Package for Social Sciences* (SPSS), versão 19.0. Foi realizada análise descritiva utilizando-se valores absolutos e porcentagens para variáveis categóricas e médias, valores mínimo e máximo e desvio-padrão para variáveis numéricas. Para análise univariada, as variáveis quantitativas foram categorizadas de acordo com a média e utilizou-se o teste t student para amostras dependentes. Foi considerado um intervalo de confiança de 95% com índice de significância de 0,05.

RESULTADOS

Do total de 87 funcionários atuantes na UTI adulto no período da coleta de dados, seis recusaram a participar do estudo, 22 não estavam presentes nos dias da coleta (férias, folga, demissão ou licença saúde) e dois foram excluídos por conhecerem os objetivos do trabalho. Assim, fizeram parte do estudo 57 profissionais, com idade média de 39,5 anos e desvio padrão de 7,2 anos, o tempo de formação médio em anos foi de 13,4 e o desvio-padrão de 6,6. Quanto ao tempo de atuação na instituição em anos, a média foi de 9,3 e o desvio-padrão de 7,2 e o tempo de atuação médio na unidade foi de 7,1 anos com um desvio-padrão de 5,7. Todos esses profissionais foram observados quanto à HM em um total de 1.935 oportunidades de HM. As variáveis relativas às características sócio demográficas estão apresentadas na Tabela 1.

Tabela 1 – Características sócio demográficas dos profissionais de saúde (n=57). Belo Horizonte, MG, Brasil, 2013.

Variável	n	%
Sexo		
Feminino	42	73,7
Masculino	15	26,3
Categoria profissional		
Enfermeiro	8	14,0
Médico	4	7,0
Técnico de enfermagem	45	79,0

Turno		
Manhã	14	24,6
Tarde	15	26,3
Noite	28	49,2
Vínculo		
Concursado	34	59,6
Contratado	23	40,4

No que diz respeito à HM, 49,1% (28) dos profissionais relataram ter recebido algum treinamento sobre o tema no último ano, todos afirmaram haver preparação alcóolica disponível na unidade, 91,2% informaram que as IRAS têm um impacto alto ou muito alto na evolução clínica do paciente e 96,5% relaram que a HM é eficaz ou muito eficaz na redução das IRAS.

A maioria dos profissionais (63,2%) considerou ser necessário um grande ou moderado esforço para realização da HM.

A taxa de adesão à HM autorreportada foi de 87,9% (valor mínimo 50%, valor máximo 100%, desvio-padrão 11,8), enquanto a taxa observada foi de 19,0%. Foi encontrada diferença estatística entre as médias da taxa de adesão autorreportada e observada ($p < 0,001$).

Em relação às características sócio demográficas, não foi encontrada diferença estatística ($p > 0,05$) entre as médias de adesão autorreportada e observada para as variáveis: sexo, treinamento recebido no último ano, turno e esforço necessário para HM. Entretanto, foi encontrada diferença para categoria profissional, vínculo de trabalho, idade, tempo de formação, de atuação na instituição e na unidade (Tabela 2).

Tabela 2 – Análise univariada das variáveis explicativas, em relação às taxas autorreportada e observada. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2013.

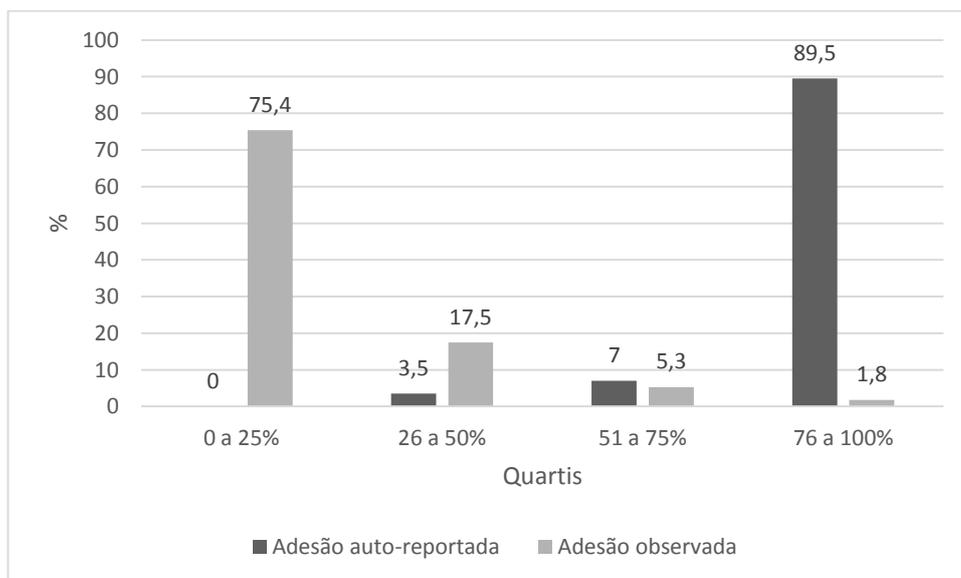
Variável	Taxa autorreportada	p	Taxa observada	p
	(%)		(%)	
Categoria profissional				
Médico	72,5	-	38,4	-
Enfermeiro	89,8	0,004	25,1	0,485
Técnico de enfermagem	88,4	0,013	16,1	0,006
Vínculo				
Concursado	86,3	-	14,1	-
Contratado	89,2	0,326	26,2	0,008
Idade				
<40 anos	86,6		24,6	
≥ 40 anos	88,1	0,644	11,1	0,001

Tempo de formação				
< 14 anos	87,4		24,2	
≥ 14 anos	87,4	0,954	12,2	0,004
Tempo de atuação na instituição				
< 9 anos	87,1		23,7	
≥ 9 anos	87,9	0,821	13,3	0,022
Tempo de atuação na unidade				
< 7 anos	88,3		23,9	
≥ 7 anos	87,7	0,849	9,2	0,000

*As variáveis contínuas foram categorizadas de acordo com a média para esta análise.

O Gráfico 1 traz uma comparação entre as taxas de adesão autorreportadas e observadas, categorizadas de acordo com os quartis (n=57).

Gráfico 1 – Distribuição dos profissionais de saúde de acordo com as taxas de adesão autorreportada e observada categorizadas de acordo com os quartis. Belo Horizonte, MG, Brasil, 2013.



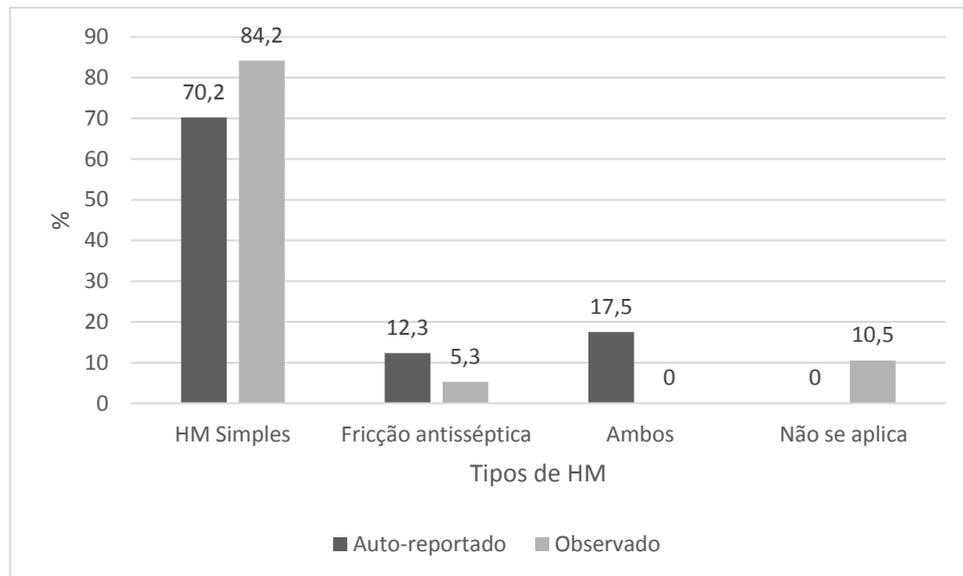
De acordo com o Gráfico 1 observou-se que a maioria dos profissionais (75,4%) teve suas taxas de adesão observadas entre 0 e 25%, enquanto para as taxas de adesão autorreportada os profissionais concentram-se nas respostas de 76 a 100% (89,5%).

A HM simples foi realizada por 70,2% dos funcionários. Apenas 12,3% disseram realizar a fricção antisséptica com maior frequência, sendo que 17,5% dos profissionais informaram realizar ambas (HM simples, seguida de fricção antisséptica) sempre.

A preferência pela HM simples das mãos pelos profissionais deste estudo foi confirmada com os resultados das observações. Contudo, nenhum profissional

realizou ambos os procedimentos (HM simples e fricção antisséptica) durante o período de coleta de dados, como haviam informado durante a aplicação do questionário. Para 10,5% dos profissionais a taxa de adesão foi de 0%, não sendo observada nenhuma técnica realizada (Gráfico 2).

Gráfico 2 – Distribuição dos profissionais de acordo com o tipo de HM que realizam com mais frequência (auto reportado e observado). Belo Horizonte, MG, Brasil, 2013.



Diante dos resultados, verificou-se uma maior semelhança dos dados autorreportados e observados no que diz respeito ao tipo de HM (HM simples ou fricção antisséptica). Por outro lado, para as taxas de adesão à HM encontrou-se uma maior divergência entre as informações autorreportadas (87,9%) e observadas (19,0%).

DISCUSSÃO

Com base nos resultados do presente estudo, observou-se que os profissionais superestimam suas taxas de adesão à HM, sendo a taxa autorreportada (87,9%) bastante distinta da taxa observada (19,0%), de forma semelhante aos achados de outros estudos⁽¹³⁻¹⁴⁾.

O uso do questionário pela entrevista face a face pode favorecer a esses comportamentos de superestimar opiniões e atitudes gerando respostas socialmente aceitas. Assim, com o uso desse método há uma tendência do profissional de saúde quase sempre reportar taxas superiores às que realmente cumprem⁽¹⁵⁻¹⁶⁾.

Outra possível explicação é que nem sempre eles reconhecem todas as oportunidades de HM, acreditando manter um desempenho ótimo⁽¹⁷⁾, seja pela frequência de vezes que higienizam as mãos durante um turno de trabalho, considerando essa frequência como adequada, seja pelo seu nível de informação no que diz respeito ao reconhecimento das oportunidades de HM, muitas vezes exemplificados pelos contatos desnecessários com o paciente e com as superfícies

próximas a eles. Esse fato provém da ausência de familiaridade com os guias de higienização das mãos que abordam as suas indicações^(1,18).

Nessa perspectiva do baixo nível de conhecimento, verificou-se que menos de 50% dos profissionais relataram ter recebido treinamentos sobre a HM no último ano, o que pode corroborar essa premissa, pois a participação em treinamentos tem se mostrado ser uma estratégia eficiente como método para melhoria da HM reconhecidamente em estudos internacionais⁽¹⁹⁻²⁰⁾.

Os treinamentos, além de servirem como uma forma de lembrete para os profissionais sobre a importância da HM, são essenciais como métodos para atualizações⁽¹⁹⁻²⁰⁾. O tempo médio de formação dos profissionais participantes deste estudo foi superior a 10 anos, o que implica muitas vezes em uma desatualização de conhecimentos técnicos científicos. Tendo em vista o número crescente de publicações de artigos científicos e manuais de organizações nacionais e internacionais sobre o tema de HM, observa-se um esforço da comunidade acadêmica no sentido de produzir novos conhecimentos e aprimoramentos na área. Contudo, torna-se necessário que estes conhecimentos sejam repassados aos profissionais da base da linha de cuidados aos pacientes, sob a forma de treinamentos e atualizações.

Outro aspecto que reforça a necessidade de atualização dos profissionais refere-se ao fato da maior parte deles relatar realizar a HM simples das mãos com mais frequência em comparação à fricção antisséptica. A partir de publicação do *guideline* de HM em 2002 pelo CDC⁽²¹⁾, o incentivo à fricção alcoólica das mãos como substituição da HM simples para as situações onde não houvesse sujidade visível foi considerado um grande avanço por reduzir o tempo dispendido pelos profissionais de saúde, pela excelente efetividade do álcool e pela redução do procedimento de um terço a metade do tempo dispendido.⁽¹⁾

Contudo, durante a aplicação dos questionários, apesar de não ser uma variável presente no instrumento, observou-se que os profissionais não tinham o conhecimento sobre as vantagens da substituição da água e sabão pelo uso do álcool ou não concordavam com esta prática. Tal fato foi confirmado durante as observações, onde se verificou que os profissionais demonstraram preferência pela HM simples à fricção antisséptica, como também na referência autorreportada manifestando maior adesão ao uso de água e sabão, reforçando a necessidade dos treinamentos mais frequentes, inclusive como ferramenta para mudança de comportamento.

CONCLUSÃO

Pelos resultados obtidos nesse estudo, percebeu-se que por meio das taxas autorreportadas houve uma superestimação por parte dos profissionais em relação às taxas de adesão à HM, possivelmente pelo não reconhecimento das reais oportunidades para este ato.

Pela observação direta da adesão à HM permitiu-se retratar o verdadeiro comportamento dos profissionais nas distintas oportunidades percebidas durante a realização do cuidado assistencial, revelando uma situação séria da baixa adesão a HM, capaz de comprometer fortemente a segurança do paciente no tocante a transmissão de microrganismos com potencial para se favorecer a ocorrência das IRAS.

No entanto, a taxa de adesão autorreportada foi considerada uma importante ferramenta por ter possibilitado compreender melhor a percepção dos profissionais sobre a sua própria taxa de adesão à HM indicando a distância entre o que ele percebe e o que de fato faz.

Assim, verificou-se que as taxas observadas de adesão à HM foram baixas, embora não distintas do panorama mundial. Por outro lado, reafirmam a necessidade implementação de estratégias contínuas para melhoria destas, sobretudo de treinamentos que foquem técnicas de HM, indicações, reconhecimento de oportunidades para esse procedimento (cinco momentos descritos pela OMS), bem como as soluções indicadas e sua efetividade, no sentido de permitir aos profissionais a aquisição de tais conhecimentos contribuindo para que os mesmos tenham uma prática mais segura para si e para o paciente.

REFERÊNCIAS

- 1- World Health Organization (WHO). WHO guidelines on hand hygiene in health care- First Global Patient Safety Challenge Clean Care is Safer Care. Geneva, 2009a. 270p.
- 2- Bolon, MK. Hand Hygiene: an update. *Infect Dis Clin N Am.* 2016;30(3):591–607.
- 3- World Health Organization (WHO). Guide to implementation: A guide to the implementation of the WHO multimodal hand hygiene improvement strategy. Geneva, 2009b. 48p.
- 4- Alsubaie S, Maither AB, Alalmaei W, Al-Shammari AD, Tashkandi M, Somily AM, et al. Determinants of hand hygiene noncompliance in intensive care units. *Am J Infect Control.* 2013;41(2):131-5.
- 5- Rezende KCAD, Tipple AFV, Siqueira KM, Alves SB, Salgado TA, Pereira MS. Adesão à higienização das mãos e ao uso de equipamentos de proteção pessoal por profissionais de enfermagem na atenção básica em saúde. *Cienc Cuid Saude.* 2012;11(2):343-351
- 6- Zomer TP, Erasmus V, van Empelen P, Looman C, van Beeck EF, Tjon-A-Tsien A, et al. Sociocognitive determinants of observed and self-reported compliance to hand hygiene guidelines in child day care centers. *Am J Infect Control.* 2013;41(10):862-7.
- 7- Trannin KPP, Campanharo CRV, Lopes MCBT, Okuno MFP, Batista REA. Adesão à higiene das mãos: intervenção e avaliação. *Cogitare Enferm.* 2016;21(2):1-7.
- 8- Oliveira AC, Paula AO. Monitoração da adesão à higienização das mãos: uma revisão de literatura. *Acta Paul Enferm.* 2011;24(3):407-13.
- 9- Haas JP, Larson EL. Measurement of compliance with hand hygiene. *J Hosp Infect.* 2007;66(1):6-14.
- 10-Gould DJ, Drey NS, Creedon S. Routine hand hygiene audit by direct observation: has nemesis arrived? *J Hosp Infect.* 2011;77(4):290-3.
- 11- Organização Mundial da Saúde (OMS). Manual para observadores: estratégia multimodal da OMS para a melhoria da higienização das mãos. Brasília: Organização Pan-Americana da Saúde; Agência Nacional de Vigilância Sanitária, 2008. 58 p.
- 12- Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Ministério da Saúde. Manual Segurança do Paciente: Higienização das Mãos. Brasília, 2007.95 p.

- 13-Ellingson K, Haas JP, Aiello AE, Kusek L, Maragakis LL, Olmsted RN, et al. Strategies to prevent healthcare-associated infections through hand hygiene. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2014;35(8); 937-60.
- 14-Eiamsitrakoon T, Apisarnthanarak A, Nuallaong W, Khawcharoenporn T, Mundy LM. Hand hygiene behavior: translating behavioral research into infection control practice. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2013;34(11):1137-45.
- 15-Ellingson K, Haas JP, Aiello AE, Kusek L, Maragakis LL, Olmsted RN, et al. Strategies to prevent healthcare-associated infections through hand hygiene. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2014;35(8); 937-60.
- 16-Eiamsitrakoon T, Apisarnthanarak A, Nuallaong W, Khawcharoenporn T, Mundy LM. Hand hygiene behavior: translating behavioral research into infection control practice. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2013;34(11):1137-45.
- 17-Borg MA, Benbachir M, Cookson BD, Redjeb SB, Elnasser Z, Rasslan O, et al. Self-protection as a driver for hand hygiene among healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2009;30(6):578-80.
- 18-Aboumatar H, Ristaino P, Davis RO, Thompson CB, Maragakis L, Cosgrove S, et al. Infection prevention promotion program based on the PRECEDE model: improving hand hygiene behaviors among healthcare personnel. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2012;33(2):144-51.
- 19- Oliveira AC, Paula AO. Intervenções para elevar a adesão dos profissionais de saúde à higiene de mãos: revisão integrativa. *Rev. Eletr. Enf. [Internet].* 2013 out/dez;15(4):1052-60. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.5216/ree.v15i4.21323>. (acesso em 27 de março de 2014).
- 20-Cruz JP, Bashtawi MA. Predictors of hand hygiene practice among Saudi nursing students: A cross-sectional self-reported study. *J Infect Public Health.* 2016;9(4):485-93.
- 21-Centers for Disease Control and Prevention (CDC). 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. *Morbidity and mortality weekly report*, 2002. 51(16) 56p.

ISSN 1695-6141

© [COPYRIGHT](#) Servicio de Publicaciones - Universidad de Murcia