

## Artículo de revisión

# Primer paso en el control de las infecciones relacionadas a la atención médica: Lavado de manos

Karla A Romero-Mora\*, Luis E Soto-Ramírez\*

## Resumen

Las infecciones relacionadas con la atención médica afectan cada año a cientos de millones de pacientes en todo el mundo. Son consecuencia involuntaria de dicha atención, y a su vez ocasionan afecciones más graves, hospitalizaciones más prolongadas y discapacidades de larga duración. También representan un alto costo imprevisto para los pacientes y sus familias, una enorme carga económica adicional para el sistema sanitario, y por último, aunque no por ello menos importante, elevan la mortalidad. Sin embargo, la mayoría de ellas pueden evitarse. La higiene de las manos es la medida primordial para reducir estas infecciones asociadas a la atención médica desde que Semmelweis observó su efecto inmenso en la incidencia de la fiebre puerperal. Aunque se trata de una acción sencilla, su incumplimiento entre el personal de salud representa un problema en todo el mundo. Recordemos que la idea de «Una atención limpia es una atención más segura» no es una opción, sino un derecho básico de los pacientes a una atención de calidad. Unas manos limpias previenen sufrimiento y salvan vidas.

**Palabras clave:** Lavado de manos, infecciones asociadas a la atención médica, solución del alcohol gel.

## Introducción

Las infecciones relacionadas con la atención médica afectan cada año a cientos de millones de pacientes en todo el mundo y afectan tanto a los países desarrollados como a los de escasos recursos. Estas infecciones contraídas en el entorno sanitario se encuentran dentro de las principales causas de muerte y de incremento de la morbilidad en pacientes hospitalizados. Representan una carga considerable tanto para el paciente y su familia como para la salud pública.<sup>1</sup>

Una encuesta de prevalencia realizada bajo los auspicios de la OMS en 55 hospitales de 14 países que representaban a cuatro regiones de la OMS reveló que, en promedio, el 8.7% de los pacientes hospitalizados contraen infecciones nosocomiales. En cualquier momento, más de 1.4 millones de personas en el mundo padecen complicaciones infecciosas relacionadas con la atención sanitaria.

## Abstract

*Health care-associated infections affect hundreds of millions of patients worldwide every year. As an unintended result of seeking care, these infections lead to more serious illness, prolong hospital stays, and induce long-term disability. Not only do they inflict unexpected high costs on patients and their families, they also lead to a massive additional financial burden on the health-care system and –last but not least– contribute to unnecessary patient deaths. However, most infections are preventable. Hand hygiene is the primary measure to reduce infections ever since Semmelweis observed its immense effect on the incidence of childbed fever. Though the action is simple, the lack of compliance among health-care providers is problematic throughout the world. Let us remind ourselves that «Clean Care is Safer Care» is not a choice, but a patient's basic right to quality care. Clean hands prevent suffering and save lives.*

**Key words:** Handwashing, health care-associated infections, alcohol-hand rub.

En los países desarrollados, entre el 5% y el 10% de los pacientes hospitalizados en centros para enfermedades agudas contraen una infección que no padecían ni estaban incubando en el momento de ingresar. En los EUA, uno de cada 136 pacientes ingresados enferma gravemente por infecciones contraídas en el hospital. Ello equivale a 2 millones de casos y unas 80,000 muertes anuales.

En los países con pocos recursos, en los que el sistema de salud ha de atender a una población más enferma y hacer frente a la falta de recursos humanos y técnicos, la carga que representan las infecciones relacionadas con la atención médica es aún más importante. Aunque las estimaciones del porcentaje de infecciones nosocomiales que son prevenibles varían, pueden llegar al 40% o más en los países en desarrollo.<sup>2</sup>

La aparición de infecciones potencialmente mortales, como el síndrome respiratorio agudo severo (SRAS), las fiebres hemorrágicas virales (infecciones por el virus del

\* SIVINE (Sistema de Vigilancia de Infecciones Nosocomiales y Epidemiología).

Ébola y de Marburgo) y el riesgo de una nueva pandemia de influenza enfatizan la necesidad urgente de aplicar prácticas eficaces de control de las infecciones en la atención de salud. La aplicación desigual de políticas y prácticas de unos países a otros es también motivo de preocupación. Esta diversidad quedó reflejada en la pandemia de SRAS, en la que la proporción de profesionales sanitarios afectados osciló entre el 20% y el 60% de los casos en diversas partes del mundo.<sup>3</sup>

### Carga económica de las infecciones relacionadas a la atención médica

Aunado al considerable sufrimiento humano que causan las infecciones relacionadas con la atención médica se suma su impacto económico. Los costos de las infecciones nosocomiales varían de unos países a otros, pero son considerables en todos.

En los EUA, el riesgo de contraer estas infecciones ha aumentado de forma constante en los últimos decenios, con los correspondientes costos suplementarios, estimados entre \$4,200-5,700 millones anuales. En Inglaterra, se calcula que las infecciones nosocomiales le cuestan al National Health Service £1,000 millones anuales.<sup>2</sup>

### La solución

En la década de 1840 el médico húngaro Ignaz Semmelweis en Viena y Oliver Wendell Holmes en Boston establecieron que las enfermedades adquiridas en el hospital eran transmitidas a través de las manos del personal de salud. Desde entonces se ha demostrado la eficacia del lavado de manos como paso primordial en el control de las infecciones nosocomiales.<sup>4</sup> Sin embargo, en la actualidad el cumplimiento de las normas de higiene de las manos es muy escaso en todo el mundo.

A pesar de que las Guías de Lavado de Manos fueron publicadas por el CDC (Centers for Disease Control and Prevention) en 1985 y por la APIC (Association for Professionals in Infection Control and Epidemiology) en 1988 y 1995, el apego del personal de salud al lavado de manos en áreas hospitalarias ha permanecido inaceptablemente bajo por décadas. Entre los 34 estudios observacionales publicados sobre la adherencia del lavado de manos entre el personal de salud, las tasas de adherencia varían de un 5 al 81%, con un promedio del 40%<sup>5,6</sup> (Figura 1).

El Reto Mundial por la Seguridad del Paciente 2005-2006 emitido por la OMS: «Una atención limpia es una atención más segura» está centrando parte de su atención en mejorar las normas y prácticas de higiene de las

manos en la atención sanitaria y en ayudar a aplicar las intervenciones eficaces. El desafío que afronta el Reto es una realidad de alcance mundial: hoy día, no hay hospital, consultorio, sistema sanitario, dispensario o puesto de salud que pueda negar la importancia del cumplimiento de las recomendaciones sobre higiene de las manos.

Por ello, la OMS ha elaborado unas Directrices sobre higiene de las manos en la atención sanitaria cuya finalidad es proporcionar a los profesionales de la atención de salud, los administradores de hospitales y las autoridades sanitarias los mejores datos científicos y recomendaciones que les permitan perfeccionar las prácticas y reducir las infecciones relacionadas con la atención sanitaria.

### Beneficios de implementar el lavado de manos

Una sola infección grave del sitio quirúrgico, de las vías respiratorias inferiores o bacteriemias puede costarle al hospital más que todo el presupuesto anual de antisépticos para la higiene de las manos. La campaña de fomento de la higiene de las manos en los Hospitales de la Universidad de Ginebra (Suiza) constituye la primera experiencia notificada de una mejora sostenida del cumplimiento de la higiene de las manos, coincidente con un descenso de las infecciones nosocomiales y de la transmisión cruzada de *Staphylococcus aureus* meticilino-resistente. La estrategia multimodal que contribuyó al éxito de la campaña incluía la vigilancia reiterada del cumplimiento, la información al personal sobre su desempeño en materia de higiene de las manos, campañas de comunicación y formación, recordatorios constantes en el lugar de trabajo, participación activa y retroalimentación tanto a nivel individual como organizacional, apo-

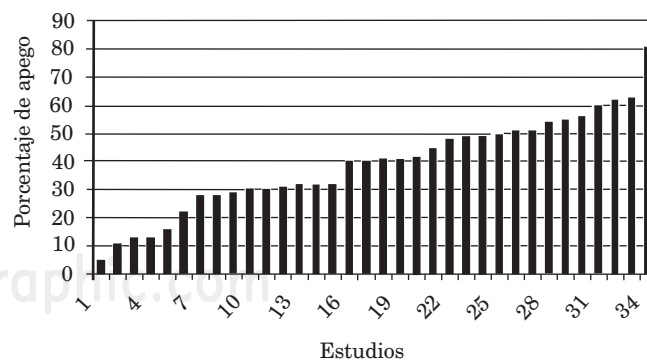


Figura 1. De 34 estudios observacionales publicados sobre la adherencia del lavado de manos entre el personal de salud, las tasas de adherencia varían de un 5 a un 81%, con un promedio del 40%. (<http://www.handhygiene.org/>).

yo de la dirección y participación de los líderes institucionales. Contando tanto los costos directos asociados a la intervención como los indirectos asociados al tiempo de los profesionales sanitarios, la campaña resultó rentable: el costo total del fomento de la higiene de las manos representó menos del 1% de los costos que acarrearán las infecciones nosocomiales.<sup>7</sup>

### Flora normal de piel

Para comprender los objetivos del lavado de manos es esencial conocer algunas características de la flora normal de piel. La piel humana normal está colonizada por bacterias; diferentes áreas del cuerpo tienen cuentas bacterianas aeróbicas variables (ej.  $1 \times 10^6$  UFC/cm<sup>2</sup> en cuero cabelludo,  $5 \times 10^5$  UFC/cm<sup>2</sup> en la axila y  $4 \times 10^4$  UFC/cm<sup>2</sup> en el abdomen).<sup>8</sup> Las cuentas bacterianas totales encontradas en las manos del personal médico varían de  $3.9 \times 10^4$  a  $4.6 \times 10^6$ .<sup>9-11</sup> Se contemplan dos tipos distintos de floras: una transitoria y una residente. Es la flora transitoria, la que con frecuencia se adquiere por contacto con pacientes o con superficies contaminadas y la que mayormente se asocia a infecciones nosocomiales.<sup>9,12,13</sup> Diariamente, se desprenden cerca de  $10^6$  escamas de la piel que contienen microorganismos viables y por esta razón, se entiende que las batas de los pacientes, su ropa de cama y muebles cercanos puedan quedar fácilmente contaminados con la flora bacteriana del paciente. Dicha contaminación por lo general es causada por estafilococos o enterococos, que son resistentes a la desecación.<sup>14-16</sup>

### Productos para el lavado de manos

A continuación se mencionan los productos más utilizados.

**1. Jabón simple (no antimicrobiano):** Productos a base de detergente que contienen ácidos grasos esterificados e hidróxido de sodio o potasio. Su actividad de limpieza se atribuye a su efecto detergente que permite la remoción de suciedad y otras sustancias orgánicas de las manos. Sin embargo, solamente remueve la flora transitoria menos adherida a la piel, reduciendo la cuenta bacteriana por 0.6 a 1.1 log<sub>10</sub> cuando se lavan las manos por 15 segundos. No elimina gérmenes patógenos de las manos del personal de salud. Además, pueden causar resequedad o irritación. Ocasionalmente, los jabones se pueden contaminar, lo que lleva a colonización de las manos del personal con bacilos Gram negativos.<sup>6,17</sup>

**2. Alcoholes:** Pueden contener etanol, isopropanol, n-propanol o una combinación de éstos. Su actividad an-

timicrobiana se atribuye a su habilidad para desnaturar las proteínas. Las soluciones de alcohol que contienen 60 a 95% de alcohol son las más efectivas, concentraciones mayores son menos potentes porque las proteínas no se desnaturalizan fácilmente en ausencia de agua. Los alcoholes tienen excelente actividad germicida *in vitro* contra bacterias Gram positivas y negativas, incluyendo patógenos multidrogosresistentes (ej. Enterococo vancomicina resistente y Staphylococo meticilino resistente), *Mycobacterium tuberculosis*, varios tipos de hongos y algunos virus con envoltura (lipofílicos). Tienen pobre actividad contra esporas (ej. *Clostridium difficile*). Fue en 1994 cuando la FDA aprobó el uso de alcohol etílico al 60-95% como un agente antiséptico Categoría I de los productos para lavado de manos del personal de salud. El efecto secante del alcohol puede aminorarse con la adición de glicerol al 1-3% u otros emolientes. Cabe mencionar, que la dermatitis por contacto y la urticaria ocurren sólo en muy raras ocasiones y en mucho menor grado que con el uso de clorhexidina. A pesar de que su acción germicida residual no sea prolongada, hoy por hoy, son los antisépticos más eficaces para el lavado de manos por su adecuado espectro de acción y la facilidad de su uso para lavado en seco sin requerir enjuague con agua.<sup>18</sup>

**3. Clorhexidina:** El gluconato de clorhexidina fue desarrollado en Inglaterra a principios de 1950 y fue introducido en EUA en 1970. Su actividad antimicrobiana se debe a su adherencia a la membrana citoplásmica y posterior ruptura, con la consecuente precipitación de los componentes celulares de los microorganismos. Tiene buena actividad contra bacterias Gram positivas, menor contra bacterias Gram negativas y hongos; actividad *in vitro* contra virus con envoltura (ej: HVS, VIH, CMV, influenza; mínima acción contra bacilos de tuberculosis; y no es esporicida. Su actividad microbicida es mínimamente afectada por la presencia de material orgánico, incluyendo sangre. Al ser una molécula catiónica, su actividad puede verse afectada por agentes aniónicos emulsificantes como los que se encuentran en las cremas para las manos. La concentración adecuada de clorhexidina es de 2 a 4%. Además, tiene la ventaja de tener una actividad residual importante, mayor que las soluciones de alcohol. Debe tenerse precaución para evitar el contacto con ojos por ocasionar conjuntivitis y daño corneal grave. Su uso está contraindicado en las cirugías que involucren oído medio o interno por su ototoxicidad. La frecuencia de dermatitis por contacto es directamente proporcional a su concentración cuando se usa

frecuentemente como antiséptico en el lavado de manos. Se han reportado algunos brotes de infecciones nosocomiales asociados a soluciones de clorhexidina de envases contaminados.<sup>19,20</sup>

**4. Otros:** Cloroxilenol, yodo, compuestos de amonio cuaternario y triclosán. En general, aunque se utilizan en diferentes jabones antimicrobianos y antisépticos, tienen un espectro de acción más limitado y por ende su eficacia es menor en comparación con las soluciones de alcohol.<sup>6</sup>

### Indicaciones para el lavado de manos

Se acordó adaptar del modo siguiente el sistema CDC/HICPAC (Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee) de clasificación de las recomendaciones para el lavado de manos:

**Categoría IA:** Se aconseja fuertemente su aplicación y están sólidamente respaldadas por estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos bien diseñados.

**Categoría IB:** Se aconseja vivamente su aplicación y están respaldadas por algunos estudios experimentales, clínicos o epidemiológicos, así como por sólidos fundamentos teóricos.

**Categoría IC:** Deben aplicarse porque lo exigen reglamentos o normas federales o de los estados.

**Categoría II:** Se propone su aplicación y están respaldadas por estudios clínicos o epidemiológicos indicativos, fundamentos teóricos o el consenso de un grupo de expertos.

En base a lo anterior, las indicaciones son las siguientes:

- Lavarse las manos con agua y jabón cuando estén visiblemente sucias o contaminadas con sangre u otros líquidos corporales, o bien cuando haya sospecha o pruebas de exposición a organismos esporulados (IB), así como después de ir al baño (II).

- En las siguientes situaciones clínicas aunque las manos no estén visiblemente sucias, se pueden utilizar antisépticos a base de alcohol o agua y jabón.
  - a) Antes y después del contacto directo con pacientes (IB);
  - b) Después de quitarse los guantes (IB);
  - c) Antes de manipular un dispositivo invasivo (se usen guantes o no) como parte de la asistencia al paciente (IB);
  - d) Después de entrar en contacto con líquidos o excreciones corporales, mucosas, piel no intacta o vendajes de heridas (IA);
  - e) Al atender al paciente, cuando se pase de un área del cuerpo contaminada a otra limpia (IB);
  - f) Después de entrar en contacto con objetos inanimados (incluso equipo médico) en la inmediata vecindad del paciente (IB);
  - g) Lavarse las manos con agua y jabón simple o antimicrobiano, o frotárselas con una preparación a base de alcohol antes de manipular medicamentos o preparar alimentos (IB).
- No utilizar jabones antimicrobianos cuando ya se haya utilizado una preparación con alcohol para la fricción de las manos (II).

### Conclusión

La higiene de las manos es la medida primordial para reducir las infecciones hospitalarias. Aunque se trata de una acción sencilla, su incumplimiento entre los dispensadores de atención sanitaria representa un problema en todo el mundo.

Es indispensable involucrar plenamente a los pacientes y usuarios de los servicios sanitarios, así como a los dispensadores de atención sanitaria en los planes de acción para lograr mejoras.

Recordemos que la idea de que «una atención limpia es una atención más segura» no es una opción, sino un derecho básico de los pacientes a una atención de calidad. Unas manos limpias previenen sufrimientos y salvan vidas.

### Referencias

1. Pittet D. Clean hands reduce the burden of disease. *The Lancet* 2005; 366: 185-7.
2. *Alianza Mundial para la seguridad del paciente*. Directrices de la OMS sobre higiene de las manos en la atención sanitaria (Borrador Avanzado): Resumen. OMS 2005.
3. Mc Donald et al. SARS in healthcare facilities, Toronto and Taiwan. *Emerging Infectious Diseases* 2004; 10: 777-81.
4. Larson E. A causal link between handwashing and risk of infection? Examination of the evidence. *Infect Control Hosp Epidemiol* 1988; 9: 28-36.
5. <http://www.handhygiene.org/>
6. Boyce JM, Pittet D. Guideline for hand hygiene in healthcare settings. Recommendations of the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and the HICPAC/SHEA/APIC/IDSA Hand Hygiene Task Force. Society for Healthcare Epidemiology of America/ Association for Professionals in Infection Control/Infectious Diseases Society of America. *Morbidity and Mortality Weekly Report Recommendations and Reports*, 2002; 51(RR-16): 1-45.
7. Pittet D, Hugonnet S, Rabat S, Mourouga P, Salvan V, Touveneau S. Effectiveness of a hospital-wide programme to improve

- compliance with hand hygiene. *Lancet* 2000; 356: 1307-1312.
8. Selwyn S. Microbiology and ecology of human skin. *Practitioner* 1980; 224: 1059-62.
  9. Larson E. Effects of handwashing agent, handwashing frequency, and clinical area on hand flora. *Am J Infect Control* 1984; 11: 76-82.
  10. Maki D. Control of colonization and transmission of pathogenic bacteria in the hospital. *Ann Intern Med* 1978; 89(Pt 2): 777-80.
  11. Larson EL, Norton Hughes CA, Pyrak JD, Sparks SM, Cagatay EU, Bartkus JM. Changes in bacterial flora associated with skin damage on hands of health care personnel. *Am J Infect Control* 1998; 26: 513-21.
  12. Selwyn S. Microbiology and ecology of human skin. *Practitioner* 1980; 224: 1059-62.
  13. Price PB. Bacteriology of normal skin: a new quantitative test applied to a study of the bacterial flora and the disinfectant action of mechanical cleansing. *J Infect Dis* 1938; 63: 301-18.
  14. Bonten MJM, Hayden MK, Nathan C, VanVoorhis J et al. Epidemiology of colonization of patients and environment with vancomycin resistant enterococci. *Lancet* 1996; 348: 1615-9.
  15. Boyce JM, Opal SM, Chow JW et al. Outbreak of multidrug-resistant *Enterococcus faecium* with transferable *vanB* class vancomycin resistance. *J Clin Microbiol* 1994; 32: 1148-53.
  16. Samore MH, Venkataraman L, DeGirolami PC, Levin E, Arbeit RD, Karchmer AW. Clinical and molecular epidemiology of sporadic and clustered cases of nosocomial *Clostridium difficile* diarrhea. *Am J Med* 1996; 100: 32-40.
  17. Sartor C, Jacomo V, Duvivier C et al. Nosocomial *Serratia marcescens* infections associated with extrinsic contamination of a liquid nonmedicated soap. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2000; 21: 196-9.
  18. Kampf G, Kramer A. Epidemiologic background of hand hygiene and evaluation of the most important agents for scrubs and rubs. *Clin Microbiol Rev* 2004; 17(4): 863-893.
  19. Stingeni L, Lapomarda V, Lisi P. Occupational hand dermatitis in hospital environments. *Contact Dermatitis* 1995; 33: 172-6.
  20. Vigeant P, Loo VG, Bertrand C et al. An outbreak of *Serratia marcescens* infections related to contaminated chlorhexidine. *Scott Med J* 1998; 34: 525-8.

Correspondencia:

Dra. Karla A Romero-Mora  
Coordinadora del SIVINE  
Fundación Clínica Médica Sur, A.C.  
Puente de Piedra Núm. 150,  
Col. Toriello Guerra, 14050 México, D.F.  
E-mail: kallexarom@gmail.com