



ORIGINAL

Influencia de un programa de intervención múltiple en el cumplimiento de la higiene de manos en una unidad de cuidados intensivos

E. García-Vázquez^{a,c,*}, J. Murcia-Payá^b, J.M. Allegue^b, M. Canteras^d y J. Gómez^{a,c}

^a Servicios de Medicina Interna-Infeciosas, Hospital Universitario Virgen de la Arrixaca, Murcia, España

^b Unidad de Cuidados Intensivos, Hospital Virgen del Rosell, Cartagena, España

^c Departamento de Medicina Interna, Facultad de Medicina, Universidad de Murcia, Murcia, España

^d Departamento de Bioestadística, Facultad de Medicina, Universidad de Murcia, Murcia, España

Recibido el 13 de diciembre de 2010; aceptado el 9 de julio de 2011

Disponible en Internet el 9 de setiembre de 2011

PALABRAS CLAVE

Higiene;
Seguridad;
Higiene de manos;
Educación sanitaria;
Transmisión
horizontal

Resumen

Objetivo: Evaluar el cumplimiento de las recomendaciones sobre «higiene de manos» (HM) en una unidad de cuidados intensivos (UCI) en una fase previa (F1) y posterior (F2) a la intervención descrita y analizar los factores asociados de forma independiente al cumplimiento de dichas recomendaciones (antes y después del contacto con el paciente).

Diseño: Cincuenta horas de observación en F1 y F2; programa de intervención (PI) (6 meses) que incluye la distribución de dispensadores de solución alcohólica.

Ámbito: UCI de un centro asistencial de segundo nivel.

Participantes: Personal sanitario de la UCI.

Intervenciones: Estudio cuasi experimental que evalúa la situación antes y después de un PI para mejorar el cumplimiento de la HM.

Variables de interés: Variable dependiente: cumplimiento de la HM antes-después del contacto con el paciente; variables independientes que pudieran influir en dicha pauta (entre ellas el PI).

Resultados: En F1 se recogieron 338 oportunidades para la HM (antes y después del contacto con el paciente); la HM se realizó en 118 (34,9%) y 175 (51,7%), respectivamente. En F2 se observaron 355 oportunidades (antes y después del contacto con el paciente), realizándose la HM en 161 (45,3%) y 224 (63%), respectivamente. En el análisis multivariado la presencia de un PI se asoció de forma independiente, junto con otras variables, con la realización de la HM antes y después del contacto con el paciente.

Conclusiones: La introducción de un PI sobre HM en una UCI aumenta de forma estadísticamente significativa el porcentaje de actos de HM antes y después del contacto con el enfermo.

© 2010 Elsevier España, S.L. y SEMICYUC. Todos los derechos reservados.

* Autor para correspondencia.

Correo electrónico: elisag@eresmas.net (E. García-Vázquez).

KEYWORDS

Hygiene;
Safety;
Hand washing;
Health education;
Cross-infection

Influence of a multiple intervention program for hand hygiene compliance in an ICU**Abstract**

Objective: To assess compliance with hand hygiene (HH) in ICU workers before (P1) and after (P2) implementation of a HH promotion program and distribution of an alcoholic solution for HH, and to analyze factors independently associated to HH before and after patients care.

Design: Fifty hours of observational evaluation were carried out during each period of the study (P1 and P2); the number of opportunities for HH (before and after patients care) was registered. Educational program (6 months): poster campaign, educational meetings with staff about HH, and the provision of alcohol hand rubs.

Setting: ICU in a secondary level hospital.

Participants: Healthcare workers in the ICU.

Interventions: A quasi-experimental design was used to evaluate compliance with HH before and after implementation of the educational program.

Variables: Dependent variable: HH compliance before-after patients care; independent variables that might be associated to compliance (including the educational program).

Results: In P1 there were 338 opportunities for HH both before and after patients care, versus 355 in P2 (before and after patients care). The hand-washing rate was significantly higher in P2 than in P1 (prior to patient care: 45.3% and 34.9%, respectively, and after patient care: 63% and 51.7%, respectively). In the multivariate analysis, the educational program, together with other variables, was significantly associated to HH before and after patients care.

Conclusion: There was a significant increase in compliance with hand hygiene among the ICU personnel during the educational phase, both before and after patients care.

© 2010 Elsevier España, S.L. and SEMICYUC. All rights reserved.

Introducción

Las infecciones nosocomiales (IN) constituyen un factor determinante al hablar de la seguridad del paciente: aumentan la morbimortalidad de los pacientes, la estancia hospitalaria, el coste sanitario por proceso y se correlacionan con los fenómenos de resistencia a los antibióticos¹⁻⁴. Las IN adquieren una especial relevancia en áreas de hospitalización como las unidades de cuidados intensivos (UCI), donde la incidencia es de dos a cinco veces mayor que en el resto de la población hospitalaria^{4,5} y alcanza más de un 17%, oscilando la mortalidad atribuible entre el 20 y el 50%.

En 1847 Semmelweis realizó el primer estudio experimental que demostró cómo la apropiada higiene de las manos (HM) prevenía la infección puerperal y la mortalidad materna. Posteriormente, diferentes estudios han puesto de manifiesto cómo su cumplimiento reduce la frecuencia de IN y refuerza la seguridad del paciente en todas las situaciones, desde los sistemas de salud más avanzados hasta aquellos menos privilegiados⁶⁻¹¹.

En la 57.^a Asamblea de la Organización Mundial de la Salud (OMS), celebrada en mayo de 2004, se aprobó la creación de una alianza internacional para mejorar la seguridad de los pacientes. Poco después, en octubre de ese mismo año, se fundó la Alianza para la Seguridad del Paciente, destacando entre otros aspectos el reconocimiento de la necesidad universal de mejorar la HM en las instituciones sanitarias y la elaboración de una estrategia incluida en *WHO Guidelines on hand hygiene in health care (advanced draft)*, bajo el lema «Manos limpias son manos seguras»¹².

Aunque existe suficiente evidencia para establecer una relación temporal entre la mejora de las prácticas en la HM y la disminución de la incidencia de IN^{13,14}, en la rutina de la

práctica diaria el adecuado cumplimiento de estas recomendaciones se mantiene en niveles bajos y raramente excede el 40-50%, aun bajo condiciones de estudio^{11,15-17}. Entre las estrategias empleadas para mejorar el cumplimiento de la HM se incluyen los programas educacionales dirigidos al personal sanitario, las modificaciones en los equipamientos para dicha higiene y la presión social que puedan ejercer pacientes y familiares sobre el personal sanitario, exigiendo el cumplimiento de las medidas de asepsia¹⁸⁻²⁰.

La introducción de los derivados alcohólicos es la medida que ha demostrado mejorar significativamente la adhesión a las recomendaciones sobre la HM, al permitir una desinfección de las manos más rápida y segura²⁰⁻²³.

Teniendo en cuenta todo lo anteriormente expuesto, dada la importancia del control de la IN en UCI y el beneficio atribuido a la HM del personal sanitario en la prevención de dichas infecciones nos planteamos como objetivo evaluar el cumplimiento de las recomendaciones sobre HM entre los trabajadores sanitarios de la UCI en una fase previa (F1) y posterior (F2) a la introducción de un programa de intervención asociado al suministro de una solución alcohólica para la HM y analizar los factores asociados de forma independiente al cumplimiento de dichas recomendaciones, tanto antes como después del contacto con el paciente.

Sujetos y método

Se trata de un estudio de intervención o cuasi experimental antes-después sin grupo control en el que evaluamos la situación previa y posterior a una intervención que describimos a continuación.

Ámbito del estudio

Unidad de Cuidados Intensivos del Hospital Santa María del Rosell de Cartagena (Murcia), centro asistencial de segundo nivel. El equipo médico está formado por un jefe de servicio, un jefe de sección, 12 médicos especialistas en medicina intensiva y 5 residentes de UCI en período de formación, además de un número variable de residentes de otras especialidades que realizan su rotatorio correspondiente en la UCI. El resto del personal no facultativo incluye 63 trabajadores (35 enfermeros y 28 auxiliares de enfermería de plantilla fija de UCI) y celadores que no son de plantilla adscrita a UCI (pertenecen a la plantilla general de celadores) y que se distribuyen en turnos, cada uno de los cuales consta de 6 enfermeros, 4 auxiliares de enfermería y 2 celadores. Durante el período de estudio no se produjeron modificaciones en la composición o distribución de los trabajadores de la unidad.

Las instalaciones del servicio consisten en una zona de hospitalización con 16 habitaciones individuales (13 de ellas aisladas), una sala para recibir y estabilizar a los pacientes más graves y una sala de preparación de tratamientos; hay 2 accesos independientes a la zona de hospitalización, uno para los pacientes y otro para los familiares; además hay una zona de almacenamiento de material (2 salas adyacentes a la zona de hospitalización), una zona de despachos, salas de reunión y vestuarios. El servicio cuenta con los protocolos habituales para la realización de técnicas invasivas; además participó en el programa ENVIN-UCI años antes de la realización del presente estudio.

Periodo de estudio

El estudio se realizó entre el 1 de febrero y el 31 de julio de 2006. En las primeras 2 semanas y en las 2 últimas del periodo de estudio se llevaron a cabo 50 h de observación de la actividad asistencial del personal sanitario a los pacientes ingresados en la UCI; los periodos de observación se distribuyeron en sesiones de 3 h en turnos de mañana y 2 h en turnos de tarde. Fueron potenciales sujetos de estudio todos los miembros del personal sanitario de la unidad que asistieron a los pacientes ingresados durante la realización de las observaciones. Los resultados de la primera fase de observación no se dieron a conocer al personal de la UCI. La observación se realizó de forma independiente antes y después del contacto con el paciente y el personal no sabía que era objeto de observación.

Las indicaciones para la HM, uso de mascarillas y de guantes o de técnica aséptica (mascarilla, guantes, bata y tallas) se fundamentó en las recomendaciones habituales para estas actividades¹⁰ y hacía referencia a antes y después de la actividad asistencial realizada sobre los pacientes.

El lavado de manos se consideró higiénico cuando se realizaba con agua y jabón detergente y desinfección o «quirúrgico» cuando se realizaba con sustancias aprobadas para tal fin (solución de yodo o gel de alcohol hidrosoluble); la técnica y los tiempos valorados se ajustaban a las recomendaciones a tal efecto¹⁰. Se consideró que las siguientes actuaciones requerían HM: antes y después del contacto con la piel del paciente, antes y después de los cuidados de un dispositivo intravenoso, sondas vesicales o nasogástricas,

antes y después del contacto con heridas, antes y después del contacto con membranas mucosas, antes y después del contacto con fluidos corporales, después de la retirada de guantes u otras barreras y después de la limpieza, retirada de residuos, etc.

En el caso de procedimientos de obligado abordaje estéril¹⁰ se consideró necesario, junto con la desinfección de las manos del trabajador antes y después de su realización, el uso de gorro, mascarilla, bata estéril, guantes estériles, material y campo estéril («técnica aséptica»).

El contacto con el respirador del paciente, con la sonda vesical o la bolsa de orina se incluyó dentro de la categoría de contacto con las mucosas del paciente. Por razones de simplificación y facilitación del estudio de observación de las prácticas de HM no se consideró el mero contacto con la cama del paciente o con objetos inanimados de su entorno si es que no había contacto con la piel del paciente.

Se definió actividad de riesgo el contacto directo con mucosas, heridas, sangre u otro material biológico del paciente.

Programa de intervención para promocionar el uso de medidas de barrera

Se realizaron las siguientes actividades:

1. Adquisición de un antiséptico hidroalcohólico que se sumó a los productos ya disponibles para el lavado higiénico y la desinfección de las manos. Los dispensadores del nuevo producto se distribuyeron en la proximidad de cada una de las habitaciones de la UCI y un par de dispensadores en cada una de las salas de preparación de tratamientos.
2. Sesiones de información sobre la adquisición del nuevo producto hidroalcohólico para la HM y las indicaciones e instrucciones para su uso.
3. Distribución de carteles informativos sobre las recomendaciones en el uso de medidas de barrera e instrucciones sobre la correcta HM (con agua y jabón antiséptico o antisépticos hidroalcohólicos) en zonas estratégicas de la UCI: controles de enfermería, salas de preparación de medicación, despachos y salas de reunión.

La gravedad del paciente al ingreso en UCI se definió según los criterios de los CDC²⁴ que utilizan 5 códigos:

- Código 1 de gravedad (CDC 1): pacientes posquirúrgicos que requieren observación post-operatoria rutinaria pero no precisan cuidados intensivos.
- Código 2 de gravedad (CDC 2): pacientes médicos estables que requieren vigilancia continuada profiláctica pero no necesitan cuidados intensivos.
- Código 3 de gravedad (CDC 3): pacientes estables que precisan cuidados intensivos.
- Código 4 de gravedad (CDC 4): pacientes inestables que requieren cuidados intensivos.
- Código 5 de gravedad (CDC 5): pacientes inestables que requieren cuidados intensivos, precisando frecuentes reevaluaciones y ajustes del tratamiento.

Durante los periodos de estudio no hubo epidemias o brotes de patógenos multirresistentes que obligaran a modificar los hábitos.

Procesamiento de datos y análisis estadístico

Los datos recogidos en los distintos formularios se trasladaron a una hoja de cálculo creada en el soporte informático del programa Microsoft Excel 2000® y posteriormente se utilizó el paquete estadístico Statistical Package for Social Science (SPSS) versión 15 para Windows. Se realizó un análisis descriptivo de las observaciones de cumplimiento de las pautas de HM. Las variables cualitativas se describieron en términos de porcentajes y en las variables cuantitativas se calcularon la media, el rango y la desviación estándar. Para el análisis comparativo de las variables estudiadas se utilizó la t de Student en las variables cuantitativas y el χ^2 en las cualitativas, estableciendo el nivel de significación estadística en un valor de $p < 0,05$. Se realizó un análisis multivariante por el método de regresión logística binaria por pasos para detectar los factores asociados de forma independiente con el cumplimiento por parte de los trabajadores sanitarios de nuestra UCI de las recomendaciones sobre la HM, tanto antes como después del contacto con el paciente. En dicho análisis multivariante se introdujeron las variables que por la naturaleza del problema podían o debían influir; se valoró especialmente si el haber hecho la observación antes o después de aplicar el programa de intervención era un factor asociado de forma independiente a la realización de la HM (tanto antes como después del contacto con el paciente).

Resultados

Cumplimiento de las recomendaciones sobre uso de las medidas de barrera al inicio del estudio (antes de aplicar el programa de intervención)

Se observaron un total de 338 actividades asistenciales y se valoró en ellas la realización, tanto antes como después de dicha actividad, de la HM del profesional implicado en la asistencia. Las categorías profesionales de los trabajadores observados, la gravedad de los pacientes atendidos según el código de los CDC, y los distintos grupos de actividades observadas durante este período se exponen en la tabla 1. Los profesionales más frecuentemente observados fueron los DUE, los pacientes sobre los que más actividades asistenciales se observaron estaban incluidos en el nivel 4 según el código de gravedad de los CDC y el tipo de actividad más frecuentemente observada fue el contacto simple con la piel del paciente.

De las 338 observaciones previas al contacto o asistencia a los pacientes se realizó la HM en 118 (34,9%), de las que en 100 (84,7%) fue un lavado higiénico y en el resto (18 casos), un lavado quirúrgico o desinfectante con solución yodada. En las 338 observaciones posteriores al contacto con el paciente, la HM se realizó en 175 casos (51,8%), de los que 170 (97%) fueron simplemente lavados higiénicos. En 44 (13%) de estas últimas 338 actividades observadas era necesaria la utilización de una técnica completamente aséptica, pero solo se realizó en 35 (79,5%). Se utilizaron guantes durante el contacto con el paciente en el 94,1% de los casos y mascarilla quirúrgica en el 5,9% de los mismos (tabla 2).

Tabla 1 Análisis comparativo de las actividades observadas en ambas fases de observación

| Características | Primer periodo de observación (n = 338) n (%) | Segundo periodo de observación (n = 355) n (%) | p |
|--|--|---|----|
| <i>Categoría profesional del trabajador observado</i> | | | NS |
| Médico intensivista | 61 (18) | 64 (18) | |
| Médico de otra especialidad | 8 (2,4) | 10 (2,8) | NS |
| Diplomado en enfermería | 135 (39,9) | 140 (39,4) | |
| Auxiliar de enfermería | 99 (29,3) | 100 (28,2) | NS |
| Celador | 35 (10,4) | 41 (11,5) | |
| <i>Gravedad del paciente atendido según código CDC</i> | | | |
| CDC 1 | - | - | |
| CDC 2 | 79 (23,4) | 102 (28,7) | |
| CDC 3 | 75 (22,2) | 61 (17,2) | |
| CDC 4 | 126 (37,3) | 126 (35,5) | |
| CDC 5 | 58 (17,2) | 66 (18,6) | |
| <i>Actividad observada</i> | | | |
| Contacto con la piel del paciente | 165 (48,8) | 180 (50,7) | |
| Manipulación del catéter vascular | 43 (12,7) | 44 (12,4) | |
| Inserción de catéteres vasculares | 28 (8,3) | 26 (7,3) | |
| Cuidados de heridas | 14 (4,1) | 17 (4,8) | |
| Contacto con mucosas | 45 (13,3) | 52 (14,6) | |
| Contacto con fluidos corporales | 43 (12,7) | 36 (10,1) | |

Tabla 2 Análisis comparativo del uso de las distintas medidas en las 2 fases de observación

| Medida | Primer periodo de observación (n = 338) , n (%) | Segundo periodo de observación (n = 355), n (%) | p |
|--------------------------------------|--|--|---------------------|
| <i>Lavado de manos previo</i> | 118 (34,9) | 161 (45,4) | < 0,05 ^a |
| Con agua y jabón | 100 (29,6) | 101 (28,5) | |
| Con yodo | 18 (5,3) | 20 (5,6) | < 0,05 |
| Con solución hidroalcohólica | ^b | 40 (11,3) | < 0,05 |
| <i>Uso de guantes^c</i> | 270+48 (94) | 296+54 (98,6) | NS |
| <i>Uso de mascarilla^d</i> | 20 /50 (40) | 43 /46 (93,5) | < 0,05 ^a |
| <i>Técnica aséptica^d</i> | 35/44 (79,5) | 37/42 (88) | |
| <i>Lavado de manos posterior</i> | 175 (51,8) | 224 (63,1) | |
| Con agua y jabón | 170 (50,3) | 198 (55,7) | |
| Con yodo | 5 (1,5) | 9 (2,5) | |
| <i>Con solución hidroalcohólica</i> | ^b | 17 (4,9) | |

^a Comparación entre el total de actos de lavado de manos previo o posterior al contacto con el paciente.

^b No disponible en esa fase del estudio.

^c Se usaron guantes en 270 + 48 = 318 y en 296 + 54 = 350 de las 338 observaciones (guantes no estériles + guantes estériles).

^d (Realizada/necesaria); el valor entre paréntesis hace referencia al % del total de casos en que la técnica aséptica o el uso de mascarilla era necesaria y se realizó.

Cumplimiento de las recomendaciones sobre uso de las medidas de barrera tras aplicar el programa de intervención

La HM, antes y después de la actividad asistencial, y el uso de mascarilla y guantes resultaron más frecuentes durante la segunda observación (tabla 2). De las 355 observaciones anteriores al contacto o asistencia a los pacientes se realizó la HM en 161 (65,4%), de las que en 101 (62,7%) fue un lavado higiénico, en 40 (24,8%) se utilizó la solución de alcohol gel y en 20 casos (12,4%) la de yodo. En las 355 observaciones posteriores al contacto con el paciente la HM se realizó en 224 casos (63,1%), de los que 198 (81,1%) fueron simplemente lavados higiénicos y tan solo en 17 (7,6%) se realizó con solución de alcohol gel. En 42 (11,8%) de las 355 actividades observadas era necesaria la utilización de una técnica completamente aséptica, pero sólo se realizó en 37 (88,1%) (tabla 2).

Factores relacionados con el cumplimiento de la higiene de manos

La relación existente entre el uso de las medidas de barrera durante la actividad asistencial y la categoría profesional se detalla en la tabla 3; la relación entre el cumplimiento

del lavado de manos y la gravedad del paciente y el tipo de actividad realizada se especifica en la tabla 4.

En el análisis multivariante realizado para identificar los factores relacionados de forma independiente con la realización de la HM previa al contacto con el paciente, que incluía 693 observaciones realizadas antes del contacto con el paciente (338 + 355), la categoría profesional de diplomado en enfermería y la presencia de un programa de mejora en el uso de las medidas de barrera se asociaron con la realización de la HM antes del contacto con el paciente, mientras que el uso de guantes, la realización de una técnica aséptica y la categoría profesional de celador se asociaron con la no realización de dicha HM antes del contacto con el paciente. En el análisis multivariante que pretendía identificar los factores relacionados con la realización de la HM después del contacto con el paciente (y que incluía igualmente 693 observaciones realizadas tras el contacto con el paciente) tan solo la presencia de un programa de mejora en el uso de las medidas de barrera se asoció de forma significativa con la realización de dicha HM (tabla 5).

Discusión

El cumplimiento de la HM (considerando tanto el lavado higiénico con agua y jabón como la desinfección con yodo o

Tabla 3 Uso de medidas según categoría profesional (incluye todas las observaciones realizadas en ambos periodos de estudio)

| Medida de barrera | Médico intensivista (n = 125), n (%) | Médico no intensivista (n = 18), n (%) | DUE (n = 275), n (%) | Auxiliar de enfermería (n = 199), n (%) | Celador (n = 76), n (%) |
|---------------------------|--|--|----------------------------|---|-------------------------------|
| Lavado de manos previo | 59 (47,2) | 5 (27,8) | 141 (51,3) | 70 (35,2) | 4 (5,3) |
| Lavado de manos posterior | 68 (54,4) | 13 (72,2) | 198 (72) | 93 (46,7) | 27 (35,5) |
| Guantes | 117 (93,6) | 17 (94,4) | 267 (97,1) | 191 (96) | 76 (100) |
| Mascarilla | 33 (26,4) | 5 (27,8) | 21 (7,6) | 3 (1,5) | 1 (1,3) |

DUE: diplomado universitario en enfermería.

Tabla 4 Realización de lavado de manos previo/posterior a la asistencia según la gravedad del paciente y el tipo de actividad

| | Lavado de manos previo a la asistencia del paciente realizado/no realizado (n = 693), n (%) | Lavado de manos posterior a la asistencia del paciente realizado/no realizado (n = 693), n (%) |
|---------------------------------|---|--|
| <i>Gravedad del paciente</i> | | |
| CDC 1 | - | - |
| CDC 2 | 47 (26) / 134 (74) | 69 (38,1) / 112 (61,9) |
| CDC 3 | 63 (46,3) / 73 (53,7) | 78 (57,4) / 58 (42,6) |
| CDC 4 | 113 (44,8) / 139 (55,2) | 169 (67,1) / 83 (32,9) |
| CDC 5 | 56 (45,2) / 68 (54,8) | 83 (66,9) / 41 (33,1) |
| <i>Tipo de actividad</i> | | |
| Contacto con la piel | 89 (25,8) / 256 (74,2) | 156 (45,2) / 189 (54,8) |
| Cuidados del catéter | 51 (58,6) / 36 (41,4) | 58 (66,7) / 29 (33,3) |
| Inserción del catéter | 45 (83,3) / 9 (16,7) | 42 (77,8) / 12 (22,2) |
| Cura de heridas | 23 (74,2) / 8 (25,8) | 25 (80,6) / 6 (19,4) |
| Contacto con mucosas | 41 (42,3) / 56 (57,7) | 57 (58,8) / 40 (41,2) |
| Contacto con fluidos corporales | 30 (38) / 49 (62) | 61 (77,2) / 18 (22,8) |

alcohol gel) obtenido en nuestro estudio en la primera observación de la actividad asistencial (35% antes del contacto con el paciente y 52% después de dicho contacto) fue similar al informado por otros trabajos¹⁷, habitualmente inferiores al 50%.

Tras la aplicación del programa de intervención para promocionar el uso de medidas de barrera, la frecuencia de la HM tanto antes como después de la actividad realizada aumentó significativamente (45 y 63% antes y después del contacto con el paciente, respectivamente), al igual que ha ocurrido en estudios previos^{17,25}. Sin embargo, hay que puntualizar que aunque se consiguió que aumentara la proporción de actos de HM durante la asistencia al paciente y esto lo hizo a expensas de la introducción del lavado de manos con soluciones alcohólicas, un porcentaje muy elevado de los actos de HM se siguieron haciendo

con agua y jabón (lavado higiénico), cuando lo recomendable era la desinfección de las manos con antisépticos hidroalcohólicos¹⁰. Es por tanto obvio que con el programa aplicado no se consiguió transmitir suficientemente esta recomendación, considerada actualmente como *gold standard* para la HM, probablemente en relación con que solo se distribuyeron carteles informativos y que no se realizó ninguna otra actividad más detallada y continuada de formación, excepto informar de que se iban a adquirir dispensadores de solución alcohólica.

La publicación de guías, aprobadas por reconocidos organismos internacionales sobre recomendaciones para la HM, no asegura su cumplimiento²⁶; es necesario que se elaboren programas intervencionistas para promocionar su uso²⁷. En este sentido, la realización en nuestra UCI de un programa educativo se asoció de forma independiente con la

Tabla 5 Factores de exposición para el lavado de manos^a

| Variables | Antes de la asistencia al paciente, OR (IC 95%) | p | Después de la asistencia al paciente, OR (IC 95%) | p |
|------------------------|---|---------|---|-------|
| Médico intensivista | 1,520 (0,820-2,817) | 0,184 | 1,287 (0,363-4,561) | NS |
| Médico no intensivista | 0,301 (0,080-1,131) | 0,075 | 2,844 (0,507-15,959) | NS |
| DUE | 1,907 (1,141-3,188) | 0,014 | 0,266 (0,068-1,040) | 0,057 |
| Celador | 0,120 (0,040-0,361) | < 0,001 | 0,000 (0,000-.) | NS |
| Uso de mascarilla | 1,010 (0,498-2,050) | 0,978 | 0,483 (0,127-1,836) | NS |
| Técnica aséptica | 0,131 (0,061-0,278) | < 0,001 | 0,314 (0,088-1,121) | 0,074 |
| Gravedad CDC 4-5 | 0,712 (0,497-1,022) | 0,066 | 1,392 (0,535-3,621) | NS |
| Actividad de riesgo | 1,502 (0,833-2,708) | 0,176 | 0,891 (0,233-3,402) | NS |
| Uso de guantes | 0,320 (0,106-0,965) | 0,043 | 0,000 (0,000-.) | NS |
| Programa de mejora | 1,632 (1,160-2,296) | 0,005 | 5,392 (1,970-14,759) | 0,001 |

DUE: diplomado universitario en enfermería.

OR < 1 implica menor probabilidad de haber realizado el lavado de manos y OR > 1 implica mayor probabilidad de haber realizado dicha higiene.

^a Incluye todas las observaciones, del primer y segundo periodo de observación, total 693.

realización de la HM, aunque lo deseable hubiera sido alcanzar la desinfección de las manos con el uso de antisépticos hidroalcohólicos en porcentajes cercanos al 30-40%^{18,20,22,23}. La intervención de nuestro trabajo no es lo suficientemente amplia ni mantenida en el tiempo como para poder extraer conclusiones sobre la rentabilidad de realizar programas formativos referentes a la HM u otras medidas de barrera.

En nuestro estudio, en el análisis bivariante, las actividades realizadas sobre los pacientes menos graves, según la estimación por la codificación de gravedad de los CDC, así como los contactos simples con la piel del paciente, se asociaron con las prevalencias de HM más bajas, quizás por ser percibidas como actividades de menor riesgo para la contaminación de las manos. Además, la prevalencia de cumplimiento antes de realizar la actividad asistencial sobre el paciente fue inferior a la obtenida tras realizar dicha actividad, lo que se explica por la percepción que pueda tener el trabajador del riesgo que supone para su salud la posible contaminación secundaria al contacto con el paciente y no tanto que el personal sanitario, a través de sus manos, es un vector de transmisión de microorganismos patógenos^{17,25,27}. Independientemente de que haya actividades con mayor grado de contaminación de las manos, como por ejemplo durante los cuidados respiratorios, cambios del pañal, contactos con secreciones corporales, etc., la contaminación de las manos puede ocurrir incluso tras el contacto con objetos inanimados de la vecindad del paciente; sin embargo es frecuente que solo se perciba el riesgo potencial de transmisión cruzada tras realizar el contacto con el paciente o incluso que solo se piense en la protección personal^{27,28}; como ya hemos comentado previamente estas oportunidades de HM (al contacto con objetos inanimados del entorno del paciente) no se contabilizaron en nuestro estudio observacional, lo cual supone una limitación de nuestro trabajo.

En concordancia con otros estudios^{17,27}, se observó mayor cumplimiento de la HM (previa y posterior a la actividad asistencial) entre los DUE (en comparación con el resto del personal sanitario) aunque pertenecer a esta categoría profesional solo se identificó como factor asociado de forma independiente a haber realizado la HM previa a la asistencia al paciente y no después de la misma. Sin embargo, pertenecer al grupo de los celadores se asoció a un mayor riesgo de no realizar la HM antes del contacto con el paciente, de nuevo quizá en relación con que su formación no les permite considerar que puedan ser agentes transmisores de microorganismos; en este sentido es probable que las intervenciones educativas deban ir especialmente dirigidas a estos colectivos. Es destacable el hecho de que en nuestro estudio no se produjeron modificaciones en la composición o distribución de los trabajadores de la UCI durante los periodos de evaluación, lo que sin embargo no suele ser un hecho habitual en la práctica clínica y en periodos de estudio más largos.

El uso de guantes no presentó diferencias entre las categorías profesionales alcanzando prevalencias superiores al 90%, quizás por ello también se identificó como un factor de riesgo para la no realización de la HM, como ya ha sido informado en otros estudios¹³. El hecho de que el contacto con el paciente se hiciese a través de una técnica aséptica paradójicamente se asoció a una menor probabilidad de realizar la HM, es decir, el personal observado ponía en marcha todas las implicaciones de la técnica aséptica (batas, mascarillas, etc.) pero no se lavaba las manos; algo similar ocurría

después del contacto con el paciente aunque no alcanzase nivel de significación estadística.

Entre las limitaciones de nuestro estudio se encuentra también el hecho de que la duración de los periodos de observación fuese corta (solo 50 h de observación en cada periodo) y de que por tanto el número de oportunidades para valorar el cumplimiento de las recomendaciones de HM fuese inferior al conseguido en otros estudios (un total de 693 ocasiones); además, es posible que el sentirse observado pueda modificar la actuación de los trabajadores de forma que se sobrestime la frecuencia del cumplimiento de las recomendaciones (aunque en otros estudios no se han observado diferencias al comparar los resultados de observaciones abiertas con los de observaciones más discretas).

En conclusión, según nuestro estudio, antes de la intervención educativa la HM previa a la asistencia al paciente se realizó en menos ocasiones que después del contacto con el paciente, siendo en su mayoría, tanto antes como después, un lavado de manos higiénico y no quirúrgico. Tras la aplicación del programa para mejorar el cumplimiento de la HM, esta se realizó con más frecuencia que en la fase inicial, tanto antes como después de contactar con el paciente, pero no hubo cambios en la técnica utilizada, que de forma incorrecta siguió siendo un lavado de manos meramente higiénico y no antiséptico. El haber realizado la observación tras la aplicación del programa de intervención se asoció de forma independiente en el análisis multivariado a la realización de la HM tanto antes como después del contacto con el paciente. No obstante, en nuestra UCI es necesario desarrollar nuevas medidas que mejoren el cumplimiento de la HM de forma adecuada (lavado antiséptico).

Bibliografía

1. Pittet D, Donaldson L. Clean care is safer care in worldwide priority. *Lancet*. 2005;366:1246-7.
2. Burke JP. Infection control - A problem for patient safety. *N Engl J Med*. 2003;348:651-5.
3. Stone PW, Larson E, Kawar LN. A systematic audit for economic evidence linking nosocomial infections and infection control interventions: 1990-2000. *Am J Infect Control*. 2002;30:145-52.
4. Olaechea PM, Ulibarrena MA, Álvarez-Lerma F, Insausti J, Palomar M, De la Cal MA, ENVIN-UCI Study Group. Factors related to hospital stay among patients with nosocomial infection acquired in the intensive care unit. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2003;24:207-13.
5. Huskins WC, Huckabee CM, O'Grady NP, Murray P, Kopetskie H, Zimmer L, et al., STAR*ICU Trial Investigators. Intervention to reduce transmission of resistant bacteria in intensive care. *N Engl J Med*. 2011;364:1407-18.
6. Ferrer C, Almirante B. Higiene de manos: una prioridad para la seguridad de los pacientes hospitalizados. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2007;25:365-8.
7. Gould DJ, Moralejo D, Drey N, Chudleigh JH. Interventions to improve hand hygiene compliance in patient care. *Cochrane Database Syst Rev*. 2010;9:CD005186.
8. Ashraf MS, Hussain SW, Agarwal N, Ashraf S, El-Kass G, Hussain R, et al. Hand hygiene in long-term care facilities: a multicenter study of knowledge, attitudes, practices, and barriers. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2010;31:758-62.
9. Rotter ML. Semmelweis' sesquicentennial: a little-noted anniversary of handwashing. *Curr Opin Infect Dis*. 1998;11:457-60.

10. World Health Organization. Practical Guidelines for infection control in health care facilities. SEARO Regional Publication No. 41. Manila; WPRO Regional Publication: 2004.
11. Sroka S, Gastmeier P, Meyer E. Impact of alcohol hand-rub use on methicillin-resistant *Staphylococcus aureus*: an analysis of the literature. *J Hosp Infect.* 2010;74:204–11.
12. Allegranzi B, Storr J, Dziekan G, Leotsakos A, Donaldson L, Pittet D. The first global safety challenge "Clean care is safer care": from launch to current progress and achievements. *J Hosp Infect.* 2007;65:115–23.
13. Hugonnet S, Pittet D. Hand hygiene-beliefs or science? *Clin Microbiol Infect.* 2000;6:348–54.
14. Pittet D, Allegranzi B, Sax H, Dharan S, Pessoa-Silva CL, Donaldson L, et al. Evidence-based model for hand transmission during patient care and the role of improved practices. *Lancet Infect Dis.* 2006;6:641–52.
15. Tschudin-Sutter S, Pargger H, Widmer AF. Hand hygiene in the intensive care unit. *Crit Care Med.* 2010;38 Suppl 8:S299–305.
16. Aldeyab MA, Baldwin N, McElnay JC, Scott MG, McNally M, Kearney MP. Strategy for improving and maintaining compliance with adequate hospital hand hygiene practices. *J Hosp Infect.* 2011;77:87–8.
17. Sánchez Payá J, Galicia García MD, Gracia Rodríguez RM, García González C, Fuster Pérez M, López Fresneña N, et al. Grado de cumplimiento y determinantes de las recomendaciones sobre la higiene de manos. *Enferm Infecc Microbiol Clin.* 2007;25:369–75.
18. Erasmus V, Kuperus MN, Richardus JH, Vos MC, Oenema A, van Beeck EF. Improving hand hygiene behaviour of nurses using action planning: a pilot study in the intensive care unit and surgical ward. *J Hosp Infect.* 2010;76:161–4.
19. Goldmann D. System failure versus personal accountability –the case for clean hands. *N Engl J Med.* 2006;355:121–3.
20. Bischoff WE, Reynolds TM, Sessler CN, Edmond MB, Wenzel RP. Handwashing compliance by health care workers. The impact of introducing an accessible, alcohol based hand antiseptic. *Arch Intern Med.* 2000;160:1017–21.
21. Randle J, Clarke M, Storr J. Hand hygiene compliance in health-care workers. *J Hosp Infect.* 2006;64:205–9.
22. Voss A, Widmer AF. No time for handwashing? Handwashing versus alcoholic rub: can we afford 100% compliance? *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1997;18:205–8.
23. Hugonnet S, Perneger TV, Pittet D. Alcohol-based handrub improves compliance with hand hygiene in intensive care units. *Arch Intern Med.* 2002;162:1037–43.
24. Emori TG, Culver DH, Horan TC, Harvis WR, White JW, Olson DR, et al. National Nosocomial Infections Surveillance system (NNIS): description of surveillance methods. *Am J Infect Control.* 1991;19:19–35.
25. Palomar M, Rodríguez P, Nieto M, Sancho S. Prevención de la infección nosocomial en pacientes críticos. *Med Intensiva.* 2010;34:523–33.
26. Larson EL, Quiros D, Lin SX. Dissemination of the CDC's hand hygiene guideline and impact on infection rates. *Am J Infect Control.* 2007;35:666–75.
27. Wendt C, Knantz D, Von Baum H. Differences in hand hygiene behavior related to the contamination risk of healthcare activities in different groups of healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2004;25:203–6.
28. Boyce JM. New insights for improving hand hygiene practices. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 2004;25:187–8.