



## Results

73% regularly use alcohol-based preparations for Hh (Trauma 96.9%,  $p = 0.007$ ). 94% think that the hands of the HCW when they are not clean are the main route of transmission of pathogens (Trauma: 87.1%,  $p = \text{NS}$ ). 75.7% think that the environment / hospital surfaces is the main source of pathogens (Trauma: 68.8%) and 16% which are the microorganisms already present in the patient (Trauma: 25%) ( $p = \text{NS}$ ). Perceptions: 89% consider the impact of high IRHC in the outcome of the disease (Trauma: 59.4%,  $p = 0.009$ ). Regarding the most effective measures to improve the Hh include the formation of HCW, receive regular feedback on how to make the Hh and that a alcohol-based handrub is present at each point of care.

## Conclusions

All healthcare workers have adequate knowledge and perceptions about Hh.

## KEY WORDS:

- HAND HYGIENE
- HEALTHCARE PROFESSIONALS
- HEALTH KNOWLEDGE, ATTITUDES, PRACTICE
- RENAL DIALYSIS
- TRAUMATOLOGY

## Introducción

La prevalencia de infecciones nosocomiales en hospitales españoles en el año 2011 fue del 6,3%<sup>1</sup>, lo que constituye un grave problema de seguridad del paciente ya que afectan a miles de personas, complican los cuidados de los pacientes, contribuyen a su muerte o a su discapacidad, favorecen la aparición de resistencia a los antibióticos y generan un considerable coste adicional a la enfermedad<sup>2</sup>.

En España, la infección es la segunda causa de muerte entre los pacientes con enfermedad renal, tras la patología cardiovascular<sup>3</sup>. Los pacientes con enfermedad renal, en especial los pacientes en diálisis, presentan un riesgo mayor de padecer una infección relacionada con la asistencia sanitaria (IRAS) debido al estado de inmunodepresión y a la frecuente exposición a bacterias nosocomiales y procedimientos invasivos<sup>4</sup>. La higiene de las manos (HM) es la medida más sencilla y eficaz para prevenir la transmisión de microorganismos a través del contacto, sin embargo, numerosos estudios han puesto de manifiesto su bajo grado de cumplimiento entre los profesionales sanitarios (PS)<sup>5-8</sup>. Un conocimiento adecuado sobre la HM por parte de los

PS, es el primer paso para la adherencia a cualquier programa de disminución de IRAS. Los programas de formación e información continuos sobre la HM, junto con la introducción de soluciones hidroalcohólicas para su realización, han demostrado ser las medidas más eficaces para mejorar la adherencia a la HM<sup>9,10</sup>. En nuestro hospital, desde hace 3 años se está llevando a cabo un programa integral para la vigilancia, prevención y control de las IRAS, que incluye la información y formación del personal sobre la importancia de las IRAS, haciendo especial hincapié en la HM. Por este motivo, nos propusimos evaluar el nivel de conocimientos y percepciones respecto a la HM entre los PS de nuestra unidad de Nefrología, y compararlos con los de otra unidad de nuestro centro.

## Material y método

Estudio prospectivo descriptivo comparativo en 69 PS: 37 de Nefrología y 32 de Traumatología. Se eligió el servicio de Traumatología por ser una unidad con pacientes susceptibles de sufrir IRAS al igual que los de Nefrología debido al alto número de procedimientos invasivos a los que se ven sometidos, y por ser una unidad de hospitalización en la que se habían llevado a cabo las mismas estrategias dentro de la campaña de prevención de infecciones hospitalarias en nuestro centro. Para evaluar los conocimientos y percepciones respecto a la HM se utilizó un cuestionario de 26 ítems basado en los cuestionarios desarrollados por la Organización Mundial de la Salud (OMS) a este respecto<sup>11,12</sup>.

- 5 preguntas sobre datos sociodemográficos: sexo, edad, profesión, años de experiencia profesional y unidad clínica.
- 10 preguntas sobre conocimientos respecto a la HM: preguntadas cerradas de respuesta múltiple.
- 11 preguntas sobre percepciones: 3 preguntas con una escala tipo Likert de 4 puntos (de "muy baja" a "muy alta"), 5 preguntas con una escala tipo Likert de 0 a 6 puntos (siendo 0 nada efectivo/ ninguna importancia/ ningún esfuerzo, y 6 muy efectivo/ mucha importancia/ mucho esfuerzo); y 3 preguntas abiertas sobre distintos porcentajes acerca de creencias.

El tiempo necesario para cumplimentar los cuestionarios osciló entre 20 y 30 minutos. Los cuestionarios fueron entregados por miembros del equipo investigador a los PS de ambas unidades (muestreo incidental) y se contestaron de forma anónima. Las instrucciones de los encuestadores se limitaron a una presentación formal,

instrucciones de dónde depositarlo y el agradecimiento personal, sin responder preguntas.

Los datos recogidos fueron analizados mediante el paquete estadístico SPSS versión 15.0 para Windows. Se realizó un análisis descriptivo de los resultados obtenidos: para las variables categóricas se calcularon los porcentajes y para las variables continuas se calculó la media. Para la inferencia estadística se utilizaron los tests de Chi cuadrado y de la T de Student para muestras independientes. Los resultados se consideraron significativos si el nivel crítico observado era inferior al 5% ( $p < 0,05$ ).

## Resultados

Las características sociodemográficas del PS de Nefrología fueron: 89,2% mujeres, la mayoría enfermeras (62,2% enfermeras, 29,7% auxiliares de enfermería, 5,4% nefrólogos), con una edad media de 43 años (rango 20-64 años, desviación típica 10,19 años) y una experiencia profesional mayoritaria de 11 a 20 años (<5 años 8,1%, 5-10 años 24,3%, 11-20 años 29,7%, 21-25 años 18,9%, >25 años 18,9%). Las características sociodemográficas del PS de Traumatología fueron: 78,1% mujeres, mayoritariamente enfermeras (37,5% enfermeras, 31,3% auxiliares de enfermería, 31,3% médico), con una edad media de 39,9 años (rango 25-60 años, desviación típica 9,28 años) y una experiencia profesional mayoritaria de 11 a 20 años (<5 años 12,5%, 5-10 años 21,9%, 11-20 años 34,4%, 21-25 años 21,9%, >25 años 9,4%).

El 81,1% de los PS de Nefrología refería haber recibido información reglada sobre HM en los últimos 3 años (82,6% de las enfermeras, 90,9% de las auxiliares y 50% de los médicos) frente al 65,6% de los PS de Traumatología (66,7% de las enfermeras, 70% de las auxiliares y 60% de los médicos) ( $p = NS$ ). Entre los PS de Nefrología el 73% refería utilizar un preparado de base alcohólica para la HM (69,6% de las enfermeras, 81,8% de las auxiliares, 100% de los médicos), frente a aun 96,9% de los PS de Traumatología (100% de las enfermeras, 100% de las auxiliares, 90% de los médicos) ( $p = 0,007$ ).

Los resultados sobre conocimientos acerca de la HM se muestran en la Tabla 1. Respecto a qué tipo de HM se requiere ante distintas situaciones, los PS respondieron: antes de la palpación abdominal (PS Nefrología: fricción 70,3%, lavado 21,6%, ninguno 8,1%; PS Traumatología: fricción 74,2%, lavado 12,9%, ninguno 9,7%, lavado y fricción 3,2%;  $p = NS$ ), antes de poner una inyección (PS Nefrología: fricción 24,3%, lavado 62,2%, ninguno 5,4%, lavado y fricción 8,1%; PS Traumatología: fricción 67,7%, lavado 19,4%, ninguno 9,7%, lavado y fricción 3,2%;  $p = 0,001$ ), después de vaciar una cuña (PS Nefrología: fricción 2,7%, lavado 89,2%, lavado y fricción 8,1%; PS Traumatología: fricción 16,1%, lavado 77,4%, lavado y fricción 6,5%;  $p = NS$ ), después de quitarse los guantes (PS Nefrología: fricción 2,7%, lavado 89,2%, lavado y fricción 8,1%; PS Traumatología: fricción 71%, lavado 16,1%, ninguno 6,5%, lavado y fricción 6,5%;  $p < 0,001$ ), después de hacer la cama del paciente (PS Nefrología: fricción 45,9%, lavado 51,4%, ninguno 2,7%; PS Traumatología: fricción 74,2%, lavado 12,9%, lavado y fricción 12,9%;  $p = 0,002$ ), tras la exposición visible a sangre (PS Nefrología: fricción 8,1%, lavado 64,9%, lavado y fricción 27%; PS Traumatología: fricción 12,9%, lavado 77,4%, ninguno 3,2%, lavado y fricción 6,5%;  $p = NS$ ). El 56,8% de los PS de Nefrología señaló los 5 momentos recomendados por la OMS para realizar la HM frente a un 65,6% de los PS de Traumatología ( $p = NS$ ). En ambos grupos se consideró el uso de joyas y de uñas postizas así como la presencia de lesiones cutáneas como circunstancias que han de evitarse ya que se asocian con una mayor probabilidad de colonización de las manos por microorganismos patógenos, y que el uso regular de cremas no se asocia con esta probabilidad.

Los resultados acerca de percepciones sobre la HM se muestran en la Tabla 2. El 89,18% de los PS de Nefrología frente a un 59,37% de los PS de Traumatología consideraban alta la repercusión que tienen las IRAS en el desenlace de la enfermedad del paciente ( $p = 0,009$ ). Los PS de ambos grupos consideraban como muy alta la eficacia de la HM en la prevención de las IRAS (PS Nefrología 59,4% vs PS Traumatología 56,25%;  $p = NS$ ). En ambos grupos se consideraba que se daba una prioridad alta o muy alta a la HM en nuestro hospital (PS Nefrología 90,62% vs PS Traumatología 87,5%;  $p = NS$ ).

**Tabla 1.** Resultados preguntas sobre conocimientos (HM: higiene de las manos, FC: fluidos corporales, FM: fricción de las manos, PBA: preparados de base alcohólica, \*:p<0,05).

		NEFROLOGIA				TRAUMATOLOGIA			
		Total	Enfermera	Auxiliar	Médico	Total	Enfermera	Auxiliar	Médico
¿Cuál de las siguientes es la principal vía de transmisión cruzada de microorganismos potencialmente patógenos entre los pacientes en los centros sanitarios?	Las manos de los profesionales sanitarios cuando no están limpias.	94,6%	95,7%	90,9%	100%	87,1%	90,9%	90%	80%
	El aire que circula en el hospital	-	-	-	-	3,2%	9,1%	-	-
	La exposición de los pacientes a superficies colonizadas por gérmenes	-	-	-	-	6,5%	-	-	20%
	Compartir objetos no invasivos entre los pacientes	5,4%	4,3%	9,1%	-	3,2%	-	10%	-
¿Cuál es la fuente más frecuente de gérmenes causantes de infecciones relacionadas con la atención sanitaria?	El sistema de agua del hospital	2,7%	-	9,1%	-	3,1%	-	10%	-
	El aire del hospital	5,4%	-	18,2%	-	3,1%	-	-	10%
	Microorganismos ya presentes en el paciente	16,2%	13%	18,2%	50%	25%	25%	-	50%
	El entorno (las superficies) del hospital	75,5%	87%	54,5%	50%	68,8%	75%	90%	40%
¿Cuál de las siguientes acciones de HM previene la transmisión de microorganismos al paciente?	Antes de tocar al paciente	89,2%	87%	90,9%	100%	87,5%	91,7%	80%	90%
	Inmediatamente después del riesgo de exposición a FC	70,3%	78,3%	54,5%	50%	71,9%	83,3%	60%	70%
	Después del contacto con el entorno inmediato del paciente	64,9%	69,6%	45,5%	100%	75%	100%	60%	60%
	Inmediatamente antes de un procedimiento limpio / aséptico	86,5%	95,7%	63,6%	100%	78,1%	91,7%	60%	80%
¿Cuál de las siguientes acciones de HM previene la transmisión de microorganismos al profesional sanitario?	Después de tocar al paciente	89,2%	91,3%	88,8%	100%	90,3%	100%	88,9%	80%
	Inmediatamente después del riesgo de exposición a FC	91,9%	91,3%	90,9%	100%	80,6%	100%	66,7%	70%
	Inmediatamente antes de un procedimiento limpio / aséptico	59,5%	69,6%	36,4%	50%	51,6%	58,3%	33,3%	60%
	Después del contacto con el entorno inmediato del paciente	81,1%	82,6%	72,7%	100%	74,2%	91,7%	66,7%	60%
¿Cuáles de las siguientes afirmaciones sobre la FM con PBA y el LM con agua y jabón son verdaderas?	La fricción es más rápida que el LM	73%	69,6%	72,7%	100%	74,2%	83,3%	77,8%	60%
	La fricción causa más sequedad de la piel que el LM	78,4%	78,3%	72,7%	100%	58,1%	50%	55,6%	70%
	La fricción es más eficaz contra los gérmenes que el LM	21,6%*	21,7%	9,1%	50%	51,6%	75%	33,3%	40%
	Se recomienda realizar el LM y la FM de forma secuencial	62,2%	60,9%	63,3%	100%	74,2%	75%	77,8%	70%
¿Cuál es el tiempo mínimo necesario para que FM con PBA elimine los gérmenes de las manos?	20 segundos	64,9%	69,6%	54,5%	100%	50%	66,7%	20%	60%
	3 segundos	5,4%	4,3%	9,1%	-	6,3%	8,3%	10%	-
	1 minuto	18,9%	13%	27,3%	-	28,1%	8,3%	60%	20%
	10 segundos	10,8%	13%	9,1%	-	15,6%	16,7%	10%	20%

**Tabla 2.- Resultados preguntas sobre percepciones (HM: higiene de las manos, PBA: preparado de base alcohólica, \*:p<0,05).**

	NEFROLOGÍA				TRAUMATOLOGÍA				
	Total	Enfermera	Auxiliar	Médico	Total	Enfermera	Auxiliar	Médico	
En su opinión, ¿cuál es el porcentaje medio de pacientes hospitalizados que contraen una infección relacionada con la atención sanitaria?	41,13%	39,2%	43,33%	30%	35,8%	21,6%	48%	31,25%	
De media, ¿en qué porcentaje de situaciones en las que se requiere, realmente realizan la HM los profesionales sanitarios de su hospital, ya sea mediante un PBA o lavándose las?	70,71%	71,79%	74%	60%	54,15%	70%	73%	22,6%	
De media, ¿en qué porcentaje de situaciones en las que se requiere, realmente realiza usted la HM ya sea con PBA o lavándose las?	81,91%	83,82%	84,09%	40%	84,31%	80,5%	90,5%	82,67%	
¿Cuál sería la efectividad de las siguientes medidas destinadas a mejorar de forma permanente la higiene de las manos en su centro?	Que los directivos de su institución apoyen y promuevan abiertamente la HM.	4,64 puntos	4,57 puntos	4,64 puntos	5,5 puntos	4,43 puntos	3,67 puntos	5,8 puntos	4 puntos
	Que en su centro exista un PBA en cada punto de atención.	5,08 puntos	5,09 puntos	5 puntos	5 puntos	5,31 puntos	4,92 puntos	5,9 puntos	5,2 puntos
	Que existan carteles sobre HM en los puntos de atención a modo de recordatorio.	4,05 puntos	4,17 puntos	3,64 puntos	5,5 puntos	4,43 puntos	3,67 puntos	5,5 puntos	4,3 puntos
	Que todos los profesionales sanitarios reciban formación sobre la HM.	5,51 puntos	5,39 puntos	5,73 puntos	5,5 puntos	5,15 puntos	4,92 puntos	5,9 puntos	4,7 puntos
	Que haya instrucciones claras y simples sobre la HM a la vista de todos los profesionales sanitarios	5,21 puntos	5,17 puntos	5,36 puntos	4,5 puntos	5,06 puntos	4,5 puntos	5,8 puntos	5 puntos
	Que los profesionales sanitarios reciban regularmente retroalimentación sobre cómo realizan la HM.	5,24 puntos	5,26 puntos	5,27 puntos	4,5 puntos	4,93 puntos	4,75 puntos	5,7 puntos	4,4 puntos
	Que usted realice perfectamente la HM (siendo un buen ejemplo para sus colegas).	5 puntos	5 puntos	5,09 puntos	4,5 puntos	5,03 puntos	4,67 puntos	5,5 puntos	5 puntos
	Que se invite a los pacientes a recordar a los profesionales sanitarios que deben realizar una buena HM.	3,52 puntos	3,55 puntos	3,67 puntos	4,5 puntos	2,96 puntos	2,67 puntos	2,6 puntos	3,78 puntos
¿Qué importancia concede su jefe/a de Servicio médico (o la supervisora de enfermería de su unidad) a que usted realice una correcta HM?	5,21 puntos	5,22 puntos	5,09 puntos	5,5 puntos	5,16 puntos	5,08 puntos	5,6 puntos	4,78 puntos	
¿Qué importancia conceden sus colegas a que usted realice una correcta HM?	4,29 puntos	4,26 puntos	4,55 puntos	4 puntos	4,32 puntos	4,58 puntos	4,40 puntos	3,89 puntos	
¿Qué importancia conceden los pacientes a que usted realice una correcta HM?	4,22 puntos*	4,3 puntos	4,2 puntos	4 puntos	3,19 puntos	3,83 puntos	2,4 puntos	3,22 puntos	
¿Cuánto esfuerzo considera que necesita usted para realizar una buena HM cuando presta atención a los pacientes?	2,10 puntos	2,04 puntos	2,18 puntos	3,5 puntos	2,48 puntos	3 puntos	1,9 puntos	2,44 puntos	

## Discusión

Nuestros resultados muestran que a pesar de que los PS de Nefrología refieren tener mayor formación en HM que los de Traumatología, estos últimos utilizan casi en su totalidad preparados de base alcohólica de forma habitual mientras que entre el PS de Nefrología no llega al 75%. Esto puede estar relacionado con que entre el PS de Nefrología se cree de forma mayoritaria que la fricción causa más sequedad que el lavado de manos, mientras que entre el PS de Traumatología lo piensa aproximadamente la mitad; y con que la mitad de los PS de Traumatología piensa que la fricción es más eficaz contra los gérmenes que el lavado de manos frente al 21,6% de Nefrología. El estudio de Sánchez Payá y cols<sup>13</sup> indica la irritación cutánea excesiva y la sequedad de la piel como problemas derivados de la desinfección higiénica de manos.

Entre el 80-90% de los PS de ambas unidades se indica que la HM tras la exposición a fluidos corporales previene la transmisión de microorganismos al profesional sanitario y alrededor del 70% en ambos grupos lo indica como medida de prevención de transmisión de microorganismos al paciente. Esta actitud de protegerse podría explicarse porque los PS perciben el riesgo potencial de infección una vez que han entrado en contacto con un paciente y no se perciben como una posible fuente de infección para el paciente<sup>14</sup>. Sin embargo, si existen diferencias estadísticamente significativas entre ambos grupos en cuanto a la estrategia de HM ante determinadas situaciones, como antes de poner una inyección y después de hacer la cama del paciente, probablemente derivadas del mayor uso de soluciones hidroalcohólicas en el grupo de Traumatología.

Respecto a las percepciones existe una alta concienciación sobre la importancia de las IRAS respecto al desenlace de la enfermedad del paciente entre el PS de Nefrología en comparación con el de Traumatología, pudiendo estar relacionado con una formación mayor en el grupo de Nefrología. A pesar de estas diferencias en la formación, un mayor porcentaje de PS de Traumatología indicaron los 5 momentos para la HM indicados por la OMS (antes del contacto directo con el paciente, antes de realizar una tarea limpia o aséptica, después de exposición a fluidos corporales, después del contacto con el paciente y después del contacto con el entorno del paciente). La formación tiene un impacto positivo en cuanto a la adhesión al lavado de manos, como han demostrado distintos estudios<sup>15,16</sup>. Ambos grupos han mostrado una percepción positiva hacia la formación

y retroalimentación sobre la HM, por lo que acciones destinadas a la educación en este aspecto serían bien acogidas y mejorarían tanto los conocimientos como las percepciones. La diferencia en cuanto a la puntuación a la pregunta de cuanta importancia conceden los pacientes a la correcta HM de los PS puede deberse a que el grupo de Nefrología trabaja con paciente crónicos, que conocen y se informan mucho sobre el proceso de su enfermedad.

Nuestro estudio es de los pocos que además de evaluar conocimientos, evalúa las percepciones de los PS respecto a la HM; y no sólo en un grupo determinado de PS<sup>17</sup>. El tipo de muestreo puede ser una limitación de nuestro estudio, ya que la muestra seleccionada podría no ser representativa de los PS de ambas unidades. Futuros estudios podrían correlacionar los conocimientos y percepciones sobre la HM y su cumplimiento mediante estudios observacionales de conductas.

## Conclusiones

Según nuestros resultados, los PS de Nefrología, al igual que los de Traumatología, en general, tienen conocimientos y percepciones adecuados sobre la HM. Existen diferencias entre ambos grupos en cuanto a la formación sobre la HM, el uso de soluciones de base hidroalcohólica y las percepciones sobre éstas.

Recibido: 20 Noviembre 2013  
Revisado: 26 Noviembre 2013  
Modificado: 28 Noviembre 2013  
Aceptado: 28 Noviembre 2013

## Bibliografía

1. Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene. Estudio de prevalencia de las infecciones nosocomiales en España. EPINE 1990-2011: 22 años. [Consultado 10/01/2012] Disponible en: [http://www.sempsph.com/sempsph/attachments/378\\_9-epine\\_1990-2011.pdf](http://www.sempsph.com/sempsph/attachments/378_9-epine_1990-2011.pdf).
2. Pittet D, Donalson L. "Una atención limpia es una atención segura", primera iniciativa mundial de la Alianza Mundial de la OMS para la seguridad del paciente. IFIC. 2006; 2:135-40.

3. Sociedad Española de Nefrología. Organización Nacional de Trasplantes. Registro Español de Enfermos Renales. Informe de diálisis y trasplante 2010. [Consultado 18 Diciembre 2011] Disponible en: <http://www.senefro.org/modules.php?name=webstructure&idwebstructure=128>.
4. Pugh-Clarke K, Donlon S, McCann M. CE: continuing education article. Prevention of infection in patients with chronic kidney disease part 1: application of infection control principles to the renal care environment. *J Ren Care*. 2010; 36(4):191-8.
5. Martín-Madrado C, Salinero-Fort MÁ, Cañada-Dorado A, Carrillo-De Santa-Pau E, Soto-Díaz S, Abánades-Herranz JC. Evaluación del cumplimiento de higiene de las manos en un área de atención primaria de Madrid. *Enferm Infecc Microbiol Clin*. 2011; 29(1):32-5.
6. Novoa AM, Pi-Sunyer T, Sala M, Molins E, Castells X. Evaluation of hand hygiene adherence in a tertiary hospital. *Am J Infect Control*. 2007 Dec;35(10):676-83.
7. Naderi H, Sheybani F, Mostafavi I, Khosravi N. Compliance with hand hygiene and glove change in a general hospital, Mashhad, Iran: An observational study. *Am J Infect Control*. 2012 Mar 21. [Epub ahead of print].
8. Felembam O, John WS, Shaban RZ. Hand hygiene practices of home visiting community nurses: perceptions, compliance, techniques, and contextual factors of practice using the World Health Organization's "five moments for hand hygiene". *Home Healthc Nurse*. 2012;30(3):152-60.
9. Chen YC, Sheng WH, Wang JT, Chang SC, Lin HC, Tien KL et al. Effectiveness and limitations of hand hygiene promotion on decreasing healthcare-associated infections. *PLoS One*. 2011;6(11):e27163.
10. Erasmus V, Huis A, Oenema A, van Empelen P, Boog MC, van Beeck EH et al. The ACCOMPLISH study. A cluster randomised trial on the cost-effectiveness of a multicomponent intervention to improve hand hygiene compliance and reduce healthcare associated infections. *BMC Public Health*. 2011;11:721.
11. Organización Mundial de la Salud. Cuestionario acerca de los conocimientos sobre la higiene de las manos destinado a los profesionales sanitarios. [Consultado 4 Noviembre 2011] Disponible en: <http://www.who.int/gpsc/5may/tools/es/>.
12. Organización Mundial de la Salud. Cuestionario de percepción sobre la higiene de las manos destinado a los profesionales sanitarios. [Consultado 4 Noviembre 2011] Disponible en: <http://www.who.int/gpsc/5may/tools/es/>.
13. Sánchez Payá J, González A, Galicia MD, García C, Garrigos I, Fuster M. Estudio piloto de ensayo clínico para evaluar la aparición de sequedad de la piel tras la utilización de soluciones alcohólicas. *Medicina Preventiva* 2004; X: 23-26.
14. Jang JH, Wu S, Kirzner D, Moore C, Youssef G, Tong A, et al. Focus group study of hand hygiene practice among healthcare workers in a teaching hospital in Toronto, Canada. *Infect Control Hosp Epidemiol*. 2010;31:144-50.
15. Tenías JM, Mayordomo C, Benavent ML, San Félix Micó M, García Esparza MA, Antonio Oriola R. Impacto de una intervención educativa para promover el lavado de manos y el uso racional de guantes en un hospital comarcal. *Rev Calidad Asistencial*. 2009;24(1):36-41.
16. Dierssen-Sotos T, Robles-García M, Valbuena-Molya S. Lavado de manos: experiencias de dos comunidades autónomas. *Med Clin Monogr (Barc)*. 2008;131(Supl 3):60-3.
17. González-Cabrera J, et al. Cuestionario para evaluar en médicos conductas, conocimientos y actitudes sobre la higiene de manos. *Gac Sanit*. 2012. doi:10.1016/j.gaceta.2011.10.017.