



# UNIFORMES del personal de salud: un medio para transmitir infecciones nosocomiales

Dr. Iván Renato Zúñiga Carrasco<sup>1</sup> · Mtra. Reyna Miliar de Jesús<sup>2</sup>

## RESUMEN

Las transmisiones de enfermedades infecciosas en centros y unidades de salud han sido un desafío importante y urgente para el control de las infecciones. En los últimos años, diversas investigaciones han demostrado que los uniformes de trabajo del personal de salud están contaminados con bacterias patógenas, las cuales incluyen microorganismos multidrogoresistentes, causantes de infecciones asociadas a los cuidados de la salud (IACS). Por lo general, los microorganismos patógenos asociados son: *Acinetobacter*, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacteriaceae* y *Pseudomonas*. La preocupación respecto a la contaminación de la vestimenta hospitalaria ha originado que se inicien investigaciones sobre el uso de telas con propiedades antibacterianas. La higiene de las manos se ha considerado la principal fortaleza en el control de las IACS, sin embargo, tiene un efecto limitado, puesto que los reservorios de bacterias siempre están disponibles para que las manos se contaminen. Existe una evidente área de oportunidad respecto al uso adecuado de los uniformes del personal, el cual presume ser una misión complicada, sobre todo, en el ámbito hospitalario.

## PALABRAS CLAVE

Uniformes del personal de salud, microorganismos multidrogoresistentes, infecciones asociadas a los cuidados de la salud, código de vestimenta.

## ABSTRACT

Transmissions of infectious diseases in health centers and units have been an important and urgent challenge for infection control. In recent years, several investigations have shown that the work uniforms of health personnel are contaminated with pathogenic bacteria, which include multi-drug resistant microorganisms, causing infections associated with health care (IACS). Generally, the associated pathogenic microorganisms are: *Acinetobacter*, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacteriaceae*, and *Pseudomonas*. Concern about the contamination of hospital clothing has led to the initiation of investigations into the use of fabrics with antibacterial properties. Hand hygiene has limited the main strength in the control of IACS, however, it has a limited effect, since bacterial reservoirs are always available for hands to become contaminated. There is an obvious area of opportunity regarding the proper use of staff uniforms, which presumes to be a complicated mission, especially in the hospital setting.

## KEY WORDS

Health workers' work uniforms, multi-drug-resistant microorganisms, infections associated with health care, dress code.

<sup>1</sup> Jefe del Servicio de Epidemiología, UMF 223 IMSS Lerma, México Poniente.

<sup>2</sup> Comisionada del Servicio de Urgencias del Hospital General "Dr. Nicolás San Juan", Instituto de Salud del Estado de México, Toluca.

\* Correspondencia: Árbol de la Vida 501 Sur, Bosques de Metepec · C.P. 52148, Metepec, Estado de México  
Teléfono: (722) 365-5676 · e-mail: ivan\_abdel\_raman@hotmail.com

## Introducción

En los últimos años, en diversas investigaciones se ha demostrado que los uniformes de trabajo del personal de salud se encuentran contaminados con bacterias patógenas, las cuales incluyen organismos multidrogosresistentes, que son causantes de infecciones asociadas a los cuidados de la salud (IACS) de elevada mortalidad y largos periodos de hospitalización. Por lo general, los uniformes del personal de salud están contaminados con microorganismos patógenos, tales como: *Acinetobacter*, *Staphylococcus aureus*, *Enterobacteriaceae* y *Pseudomonas*.

Desde el año 2008, el Departamento de Salud del Reino Unido (replicado por algunos países de la mancomunada) implementó políticas que regulan el uso de prendas y uniformes del personal de salud. De esta manera, se estableció un "Código de Vestimenta" (Tabla 1) basado en revisiones sistemáticas que evaluaron dos puntos principales:<sup>1</sup>

1. El papel de los uniformes en la transmisión de infecciones y su adecuada descontaminación.
2. El significado simbólico que representan los uniformes para el público, así como su efecto en la imagen del personal de salud.

- Vestirse de una manera en la cual se pueda inspirar confianza a los pacientes.
- Usar mangas cortas o doblar las mangas hasta el codo antes de realizar algún procedimiento clínico.
- El personal clínico que no use uniforme, no debe utilizar ropa suelta como corbatas o bufandas, u otra prenda que llegue a colgar.
- El personal clínico que use uniforme debe cambiarse en el mismo lugar de trabajo.
- El personal a quien le sea permitido usar uniforme clínico fuera del ambiente de trabajo, debe llevarlo completamente cubierto al transportarse.
- El personal clínico no debe ir de compras o realizar cualquier otra actividad social en ambientes públicos mientras use el uniforme.
- Emplear identificadores claros, uniformes con nombre o insignias de identidad.
- Cambiarse tan pronto como sea posible si el uniforme o ropa se vuelve visiblemente sucia o se contamina con sangre o fluidos corporales.
- Todo el personal que trabaje en las áreas clínicas debe recoger su cabello, aún más cuando este sea largo.
- Cuando el establecimiento de salud ofrezca un servicio de lavandería para el personal, se debe utilizar.
- Usar un uniforme limpio para cada turno.
- Proporcionar al personal clínico un suministro suficiente de uniformes y adecuadamente descontaminados.
- No se deben utilizar joyas en las manos al momento de realizar algún procedimiento clínico (un solo anillo de banda normal o el de compromiso es aceptable).
- Los relojes y pulseras deben ser removidos antes de realizar la higiene de manos.
- Mantener las uñas cortas y limpias.
- No utilizar uñas postizas o esmalte de uñas durante el cuidado directo de pacientes.
- Usar un calzado adecuado en las áreas clínicas con el propósito de cumplir con los requisitos de salud y seguridad pertinentes.

Tabla 1. Recomendaciones del "Código de Vestimenta" (Reino Unido).<sup>2</sup>



Un lavado doméstico a una temperatura de **60°C** durante **10 minutos** sería suficiente para eliminar los microorganismos patógenos que podrían hallarse en los uniformes del personal de salud.

Un lavado doméstico a una temperatura de 60°C durante 10 minutos sería suficiente para eliminar los microorganismos patógenos que podrían hallarse en los uniformes del personal de salud; no obstante, es preciso tomar en cuenta las recomendaciones más recientes de la literatura científica.

## Evidencia

A partir de varios estudios en los que se ha confirmado la presencia de patógenos en los uniformes de las enfermeras a lo largo de su turno, Sanon y cols. encontraron relación entre la presencia de diversos microorganismos —entre ellos, SARM (*Staphylococcus aureus* resistente a la metilina, MRSA, por sus siglas en inglés) y *Enterococcus* resistentes a la vancomicina— en los uniformes del personal de salud, así como la propagación de IACS. Estos mismos autores también han señalado que dichos uniformes fueron muestreados antes y después de la jornada laboral, con la consecuente exposición a fuentes externas de contaminación, y se ha confirmado la presencia de agentes bacterianos.

Sanon y cols. llevaron a cabo un estudio donde identificaron las siguientes especies bacterianas: *Bacillus*, *Micrococcus luteus*, *Staphylococcus aureus* (SARM negativo), *Staphylococcus epidermidis*, especies de *Micrococcus* y *Micrococcus roseus*. Inclusive, se identificó la presencia de hasta cuatro bacterias en un mismo uniforme. Además, se pudieron apreciar diferencias en cuanto a los microorganismos hallados en uniformes usados durante el turno matutino respecto al turno vespertino (Tabla 2).

También se encontró que otros factores podrían haber influido en la contaminación de los uniformes, a saber:

- Acudir a la sala de descanso.
- Compartir escritorios.
- Compartir el ratón de la computadora o usar los teclados.
- Tocar los uniformes con guantes sucios.
- Compartir diversos equipos de uso frecuente con compañeros de trabajo.
- Usar los sanitarios.

A fin de que no existiese sesgo en la investigación, se proporcionó al personal de salud uniformes esterilizados para permitirle a los investigadores controlar posibles factores que pudiesen haber influido en la contaminación de los uniformes. En segundo lugar, este estudio evidenció la presencia de bacterias más de 48 horas después de terminados los turnos. Este análisis refuerza la creciente preocu-

Turno matutino		Turno vespertino	
<i>M. luteus</i>	35%	<i>M. luteus</i>	60%
<i>S. aureus</i> (SARM negativo)	20%	<i>Micrococcus</i>	15%
<i>S. epidermidis</i>	25%	<i>S. epidermidis</i>	10%

Tabla 2. Microorganismos hallados en uniformes según el turno.

pación de que los uniformes del personal de salud son posibles fuentes para las IACS.<sup>3</sup>

En los últimos años, la preocupación respecto a la contaminación de la vestimenta hospitalaria ha originado que se inicien investigaciones sobre el uso de telas con propiedades antibacterianas. Un ensayo prospectivo aleatorizado cruzado de Bearman y cols. ha destacado de manera importante, esto debido a que muestra la asociación del uso de uniformes antimicrobianos y la reducción en ellos de *S. aureus* meticilino resistente (de 4 a 7 log), sin haberse identificado otras bacterias Gram negativas o *Enterococcus* resistentes a la vancomicina.<sup>4</sup>

A partir de 2011, el Centro Médico de la Mancomunidad de Virginia promovió el uso de chalecos negros, afirmando que dan la apariencia de uniforme médico, tiene bolsillos y permite que los antebrazos estén descubiertos. Ha sido una vestimenta popular entre los médicos y estudiantes de medicina; la medida también fue adoptada por los estudiantes y residentes de la Facultad de Medicina del mismo Instituto.<sup>5</sup>

Los uniformes del personal de salud pueden ser vectores que propagan infecciones, no solo dentro de los hospitales, sino también potencialmente en las comunidades. Los trabajadores pueden portar microorganismos al hospital desde casa o viceversa. En el ámbito hospitalario, los uniformes se ensucian con fluidos corporales, los cuales pueden contener diversos agentes patógenos. Si una persona

que trabaja en algún hospital o centro de salud no tiene el hábito de lavar frecuentemente su ropa (por ejemplo, la que usa para cubrir su cama), es muy probable que replique esta conducta con su uniforme de trabajo; inclusive, lo puede llevar puesto en repetidas ocasiones —ya sea dentro o fuera de su domicilio— a modo de “prenda multiusos”: para recoger a los niños del colegio, preparar la comida, hacer limpieza o, peor, portarlo en el transporte público. Algunas personas llegan a usarlo por varios días o, en ocasiones, durante semanas. El peor escenario es cuando el personal de salud entra a su casa con su uniforme puesto después de una jornada laboral, tras haber estado en contacto con pacientes, familiares y otros colegas; la probabilidad de que esta persona transmita microorganismos e infecte a quienes viven en el hogar incrementa de forma importante. Lo anterior, desde luego, no exime al personal becario ni a los estudiantes.

La mayoría de las transmisiones están vinculadas a materiales textiles: batas, filipinas, uniformes quirúrgicos, ropa de cama y toallas. Es importante resaltar que el *Staphylococcus aureus* (Figura 1)



Los uniformes del personal de salud también pueden ser vectores que propagan infecciones potencialmente en las comunidades: los trabajadores pueden portar microorganismos al hospital desde casa y viceversa.



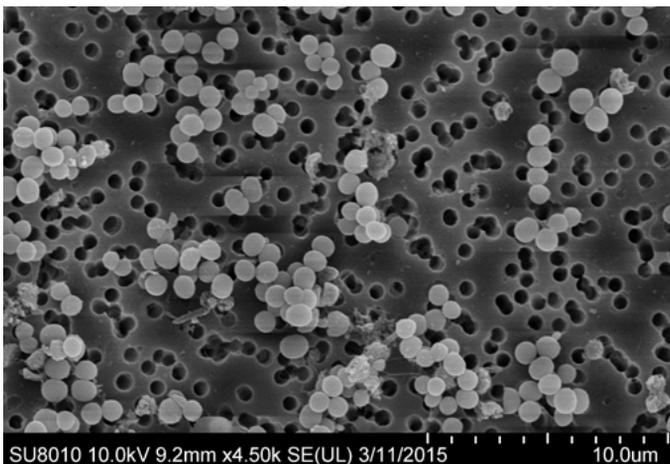


Figura 1. Imagen de microscopía electrónica de barrido del *Staphylococcus aureus*.

habita, normalmente, en el cuerpo humano en tasas bastante altas, independientemente de la edad, género y profesión. El transporte nasal de *S. aureus* ha sido fuente importante de transmisión, con una tasa de 100% en todos los portadores humanos y se ha encontrado, con más frecuencia, en personal de enfermería que en el médico.

Los microorganismos patógenos transportados por el cuerpo humano pueden transmitirse, como es habitual, en la mayoría de las personas al momento de tocarse la cara o la nariz (primero con la mano y, posteriormente, con los tejidos de la ropa); de esta manera, los microorganismos se diseminan en diversas superficies, incluyendo a otras personas.<sup>6</sup>

En un estudio realizado en Israel por Wiener y cols. con trabajadores de la salud, hasta 60% de los uniformes del personal del hospital se encontraron colonizados con patógenos potenciales. De las 238 muestras obtenidas en dicho estudio, 119 (50%) fueron positivas, la mayoría con presencia de un patógeno y, al menos, con dos o tres patógenos diferentes (18% y 3%, respectivamente) de los cultivos positivos. No hubo diferencias significativas entre médicos y enfermeras. También se aislaron bacterias patógenas de los uniformes, en 85 de los 135 participantes (63%), 49 de enfermeras (65%) y 36 de médicos (60%). Se aislaron e identificaron bacterias entre las que destacan: *Estafilococos* coagulasa negativos, *Bacillus* spp., *Micrococcus*, Difteroides, bacilos Gram negativos no fermentadores de la lactosa (excluyendo *Pseudomonas* y *Acinetobacter*), *Streptococcus viridans*, entre otros. La carga bacteriana media más alta fue para *S. aureus*. Este estudio nuevamente demuestra lo que otros autores ya han reportado respecto al hecho de que los trabajadores de la salud son fuentes móviles de patógenos. Esto último representa un área de oportunidad respecto al uso adecuado de los uniformes del personal, la cual presume ser una misión complicada y difícil de cumplir, sobre todo, en el ámbito hospitalario.<sup>7</sup>

Finalmente, otro estudio —esta vez realizado en una unidad de quemados— demostró la posibilidad de transferencia de *S. aureus* del

uniforme de las enfermeras a los pacientes a través del contacto con las sábanas. Se encontró que la ropa que portaba el personal ocasionó contaminación cruzada entre pacientes quemados, en comparación con los que se encontraban en una carpa de aislamiento de plástico.<sup>7</sup>

La higiene de las manos se ha considerado la principal fortaleza en el control de las IACS, sin embargo, tiene un efecto limitado, puesto que los reservorios de bacterias están siempre disponibles para que las manos se contaminen. Es importante destacar que los microorganismos pueden sobrevivir en los textiles de la ropa del personal de salud durante semanas e, inclusive, meses, y pueden contribuir a la transmisión secundaria de manos u otras superficies.<sup>6</sup>

## Conclusión

Las transmisiones de enfermedades infecciosas como el SARM en centros y unidades de salud han sido un desafío importante y urgente para la comunidad de control de infec-



Hasta 60% de los uniformes del personal del hospital se encontraron colonizados con patógenos potenciales.

ciones. Países como el Reino Unido, Bélgica, Australia y Canadá han reconocido y abordado este problema al prohibir el uso de ropa de hospital en el exterior del lugar de trabajo. La alta prevalencia de uniformes contaminados podría estar relacionada con el cumplimiento inadecuado de la higiene de manos, dado que los sitios de mayor contacto del profesional de salud son la zona abdominal, extremos de la manga y bolsillos en el lado dominante.

## REFERENCIAS

1. Tapia J, Ponce O, Málaga G. ¿Por qué debemos regular el uso de prendas y uniformes de los profesionales de la salud? *Rev Med Hered* 2014;25:178-80.
2. Department of Health, Social Services and Public Safety. Changing the culture: Strategic regional action plan for the prevention and control of healthcare-associated infections in Northern Ireland. 2010. Internet. En línea, disponible en: [http://www.northerntrust.hscni.net/pdf/Dress\\_Code\\_for\\_Medical\\_Staff.pdf](http://www.northerntrust.hscni.net/pdf/Dress_Code_for_Medical_Staff.pdf) Consultado el 27 de mayo de 2019.
3. Sanon M, Watkins S. Nurses' uniforms: How many bacteria do they carry after one shift? *JPHPE* 2012;4(10):311-5.
4. Bearman G, Bryant K, Leekha S, Mayer J, Munoz L, et al. Healthcare personnel attire in non-operating room settings. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2014;35(2):107-21.
5. Hernández H, Bearman G. Uso de uniforme con antebrazos descubiertos o bata blanca. *Rev Lat Infec Ped* 2017;30(4):133-5.
6. Ojulong J, Lukanga C. Is wearing of uniforms in public by nurses safe? *J MBBS* 2015;3(2):28-30.
7. Wiener Y, Galuty M, Rudensky B, Schlesinger Y, Attias D, et al. Nursing and physician attire as possible source of nosocomial infections. *Am J Infect Control* 2011;39:555-9.

Este artículo debe citarse como:

Zúñiga-Carrasco IR, Miliar-De Jesús R. Uniformes del personal de salud: un medio para transmitir infecciones nosocomiales. *Rev Enferm Infec Pediatr* 2020;32(131):1612-7.