

# Estetoscopio, bata y corbata, y el riesgo de infecciones nosocomiales

Héctor A. Baptista-González,\* Clara Aurora Zamorano-Jiménez\*\*

## INTRODUCCIÓN

Hace algunos semanas durante el desayuno con un grupo de amigos el tema de la conversación fue sobre el riesgo que constituye la ropa médica (la bata y la corbata en particular, y por supuesto el estetoscopio) como elemento vector de infecciones nosocomiales (IN). Esta discusión condujo al análisis de la evidencia científica en las vertientes de la presencia de las IN con su impacto en la salud y vida del paciente, el aumento consecuente de los costos de atención médica y las demandas contra la práctica médica. Así, se plantearon dos preguntas clínicas:

- ¿La bata, la corbata y el estetoscopio son vectores relevantes para la transmisión de las IN?
- ¿Cuál ha sido el impacto de las intervenciones respecto al uso de la bata, corbata y estetoscopio, en la prevención y control de las IN?

## ANTECEDENTES

A lo largo de la historia los médicos esporádicamente se han interesado en las posibles consecuencias de la higiene personal, así como de la ropa en la salud de los pacientes. Aunque en la época de los romanos Galeno señaló la importancia de la limpieza para la práctica médica con éxito, esta idea fue ampliamente ignorada hasta mediados del siglo XIX.

El primero en señalar la importancia de la higiene de los médicos fue el obstetra húngaro Ignatz Semmelweis. El Dr. Joseph Lister tomó la autoridad y la determinación para iniciar cambios en los hábitos de higiene y de la ropa de la

profesión médica; comenzó a insistir, entre otras medidas, en el uso de ropa esterilizada en el quirófano en lugar de levita y delantales usados en otra sala o en la calle.<sup>1</sup>

Las IN son aquéllas que ocurren asociadas con el proceso de atención para la salud. Es el efecto adverso más común y grave en todo el mundo derivado de la atención no segura del paciente, pero hay pocos datos disponibles para evaluar la epidemiología de la infección endémica de la salud asociada a la atención en los países en vías de desarrollo en la revisión sistemática publicada<sup>2</sup> respecto a la prevalencia de IN o incidencia global de infección. La prevalencia de la infección asociada con la atención (datos agrupados en estudios de alta calidad) fue de 15.5 por cada 1,000 pacientes (IC 95% 12.6-18.9) y es muy superior a la reportada en Europa y Estados Unidos. La densidad global de infección asociada con la atención de adultos en Unidades de Cuidados Intensivos fue de 47.9 por 1,000 pacientes (IC 95% 36.7-59.1) que es por lo menos tres veces mayor que la densidad reportada para Estados Unidos.

La infección del sitio quirúrgico fue la más común (incidencia acumulada de 5.6 por 100 procedimientos quirúrgicos), es notablemente superior en los países desarrollados. Los bacilos Gram-negativos representan las bacterias identificadas con mayor frecuencia en las IN. La cepa de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM) se presentó en 54% de los estudios de cepas de *Staphylococcus aureus*, aunque sólo unos cuantos reportes informan sobre la resistencia a los antimicrobianos. Los escasos datos de la literatura señalan la elevada ocurrencia de IN en países subdesarrollados, siendo indicativos de la necesidad de mejorar la vigilancia, políticas y prácticas de control de infecciones.<sup>2</sup> También se ha evaluado el efec-

\* Hematología Perinatal, Instituto Nacional de Perinatología, Medicina Transfusional y Banco de Sangre, Fundación Clínica Médica Sur.

\*\* Instituto Nacional de Perinatología, Universidad Nacional Autónoma de México.

*Correspondencia:*

Dr. Héctor A. Baptista-González

Hematología Perinatal, Instituto Nacional de Perinatología

Correo electrónico: baptista@infosel.net.mx

to de las IN en procedimientos de anestesia o analgesia regional;<sup>3</sup> se documentó que la tasa de incidencia de IN varía desde los casos de meningitis asociada con anestesia espinal con 3.7 a 7.2 casos por cada 100,000 procedimientos y para absceso epidural con 0.2 a 83 casos por cada 100,000 procedimientos.

Existe suficiente evidencia para explicar la secuencia de eventos que ocurren en el posible papel de las superficies de los accesorios y dispositivos médicos en la cadena de las IN (Figura 1). Los agentes patógenos se desprenden de los pacientes infectados o colonizados (a veces del personal) en el entorno hospitalario. Una amplia variación en la frecuencia notificada de la contaminación ambiental puede ser explicada por varios factores, incluyendo la capacidad del microorganismo para ser cultivado eficientemente, el grado de desprendimiento de gérmenes por parte del paciente, la metodología de muestreo, la facilidad de contaminación (o la dificultad de limpieza), del medio ambiente en particular, y si hay un brote en curso en el momento del muestreo. Las diferencias metodológicas en la recolección de la muestra y el cultivo para hacer comparaciones y en algunos casos el verdadero nivel de contaminación del medio ambiente son de difícil medición para establecer causalidad directa.<sup>4</sup>

Los pacientes son la principal fuente de contaminación, por lo que las superficies que los rodean, tocadas frecuentemente por los trabajadores sanitarios y por los

pacientes mismos, se denominan superficies de alto contacto (barandales de la cama, superficie de la cama, carrito de enfermería), tienen una mayor frecuencia de contaminación que otros sitios. Las áreas alrededor de los pacientes frecuentemente están contaminados con SARM, enterococo resistente a la vancomicina<sup>5</sup> o *C. difficile* y éstos a su vez se relacionan con el número de cultivos positivos en diferentes sitios corporales. Los pacientes infectados generan más patógenos que aquéllos que están solamente colonizados.<sup>4</sup> Esta información puede servir de orientación práctica en el control de las infecciones y dirigir las innovaciones.

Se estima que cerca de 15% de las IN en las terapias intensivas son el resultado de la transmisión paciente a paciente de las bacterias causales, aunque queda por establecerse aún el papel de la flora endógena del paciente o de los procedimientos invasivos. Sin embargo, aunque existen evidencias epidemiológicas, los estudios clínicos no son contundentes para establecer los mecanismos de transmisión.

Para estudiar la dependencia de riesgo de infección y el tamaño del brote epidémico, según el caso índice que lo generó (el paciente o el personal de salud), se evaluaron 30 brotes de IN con transmisión de persona a persona y en 67% de los brotes los pacientes estuvieron involucrados como casos índices. Esta información puede ser útil a fin de orientar las medidas de prevención.<sup>6</sup>

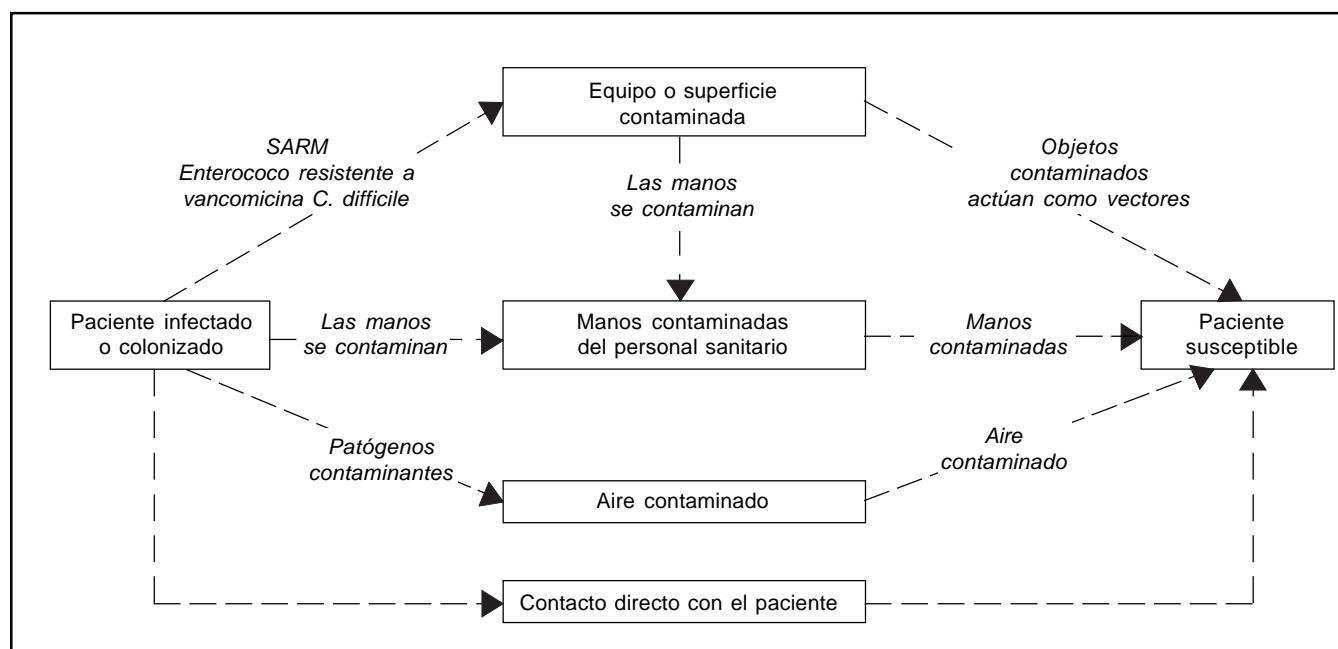


Figura 1. Rutas genéricas de transmisión en la adquisición de infecciones nosocomiales.<sup>4</sup>

Se ha reportado que las bacterias multirresistentes se asocian con mecanismos más eficientes de transmisión.<sup>7</sup> En pacientes colonizados con bacilos Gram-negativos resistentes a múltiples drogas se ha demostrado la interacción con trabajadores de la salud, batas o guantes contaminados (38.7% IC 95% 31.9-45.5%) o en las manos no lavadas (4.5% IC 95% 1.6-7.4%). En la interacción de pacientes colonizados con *Pseudomonas aeruginosa* y trabajadores 8.2% de los casos (IC 3.6-12.9%) se asociaron con contaminación en guantes o batas. Esto es más evidente con la manipulación del material de curación de las heridas (OR 25.9 IC 95% 3.1-208.8) o el sistema artificial de vías aéreas (OR 2.1 IC 95% 1.1-4.0). Sin embargo, la relación causa-efecto es más difícil de demostrar. En un estudio de cohorte de once terapias intensivas en Alemania, en 100,829 muestras de 24,362 pacientes, a pesar de emplear el genotipo para documentar si la misma bacteria que afectó a un paciente se aisló en el otro, no se pudo documentar la asociación en la incidencia de transmisión cruzada e IN.<sup>8</sup>

## LA BATA COMO VECTOR DE INFECCIONES NOSOCOMIALES

Desde el establecimiento de la ética protestante en el siglo XVII la ropa de los médicos, al igual que muchos otros profesionales, se limitó a la sobriedad del traje negro monótono, al cual se añadió la corbata.

El estado actual del conocimiento sobre el papel del uniforme de los profesionales de la salud (bata, pijama quirúrgica, etc.) como vehículos para la transferencia de las IN señalan la existencia de un pequeño número de estudios relevantes que aportan pruebas limitadas y no sustentables. Las batas blancas están colonizadas hasta en 23% de los casos con *Staphylococcus aureus* y en cerca de 18% de esos casos es por SARM.<sup>9</sup>

En un intento por establecer una relación de causalidad entre las bacterias presentes en las batas de los médicos (adscritos, residentes, incluyendo al grupo quirúrgico), comparados con las bacterias aisladas en las heridas infectadas o en la secreción de los abscesos y poder emitir recomendaciones,<sup>10</sup> 95% de las muestras fueron positivas para diferentes bacterias. Los aislamientos fueron significativamente más frecuentes en la ropa del personal de los servicios quirúrgicos que en los de servicios médicos. Los agentes patógenos de las batas o sacos de los médicos y de las muestras de secreción fueron resistentes a múltiples fármacos; sin embargo, no se identificó relación alguna entre el tipo de bacteria.

Hay suficientes evidencias para sustentar la colonización de la bata blanca y su potencial capacidad de transmisión. En el análisis microbiológico de raspado de los puños y la pestaña de la bolsa de la bata blanca de los médicos en un hospital<sup>11</sup> demostró que en 91.3% de las zonas muestreadas había contaminación bacteriana. En cambio, se observaron tasas comparativamente más bajas de contaminación bacteriana en las batas de los médicos visitantes y en aquéllos que se lavan las manos con mayor frecuencia. Además, las batas de los médicos visitantes tenían índices de contaminación bacteriana significativamente más bajos que las batas de los médicos tratantes con atención de pacientes y con otras actividades no clínicas (por ejemplo, administrativas o de oficina). En particular, los puños de la bata blanca tienen mayor carga bacteriana que la pestaña de la bolsa de la bata.

La utilidad de la bata se ha cuestionado, sobre todo mediante la evidencia epidemiológica indirecta. Un ejemplo son las batas que usan los padres durante la visita familiar a la sala de Cuidados Intensivos Neonatales como protección para la propagación contra las IN. En una revisión sistemática los resultados fueron consistentes en señalar la ausencia de impacto en el uso de la bata en la disminución de la mortalidad neonatal RR 1.24 (IC 95% 0.90-1.17), así como incidencia de colonización, días de estancia hospitalaria o frecuencia de lavado de manos.<sup>12</sup> Otra evidencia en contra del uso de las batas especiales es sin duda el contacto piel a piel que ocurre en el Programa de madre canguro,<sup>13</sup> donde la madre y su hijo prematuro de peso muy bajo están en contacto directo para la lactancia materna exclusiva como una alternativa a la atención neonatal convencional, además de tener un impacto favorable en la reducción de las IN (RR 0.57 IC 95% 0.40-0.80) y reducción del riesgo de mortalidad infantil (RR 0.68 IC 95% 0.48-0.96).

## USO DE LA CORBATA

Hay evidencia que señala mayor presencia de cuentas de bacterias en la corbata de los médicos evaluados que en aquéllas identificadas en la bolsa de la camisa. Esta diferencia se hizo más evidente, ya que las camisas se envían a la lavandería frecuentemente y las corbatas rara vez lo hacen.<sup>14</sup>

## USO DEL ESTETOSCOPIO

Existe evidencia derivada de estudios observacionales que documentan la contaminación bacteriana en el acce-

sorio médico por antonomasia. No hay pediatra sin estetoscopio, pero hasta 85.7% de ellos (sean adscritos, residentes, internos o estudiantes de medicina) están contaminados. El estafilococo es la bacteria contaminante más común (47.5%), eventualmente se ha detectado la presencia de cepas SARM; en 21% de los casos se aislaron bacterias Gram-negativas, incluso se presentó un caso de *Acinetobacter baumannii* presente en un estetoscopio de uso común en la sala de Cuidados Intensivos Neonatales.<sup>15</sup> Para los pediatras de Urgencias hasta 87% de las membranas de sus estetoscopios muestran crecimiento de estafilococo coagulasa negativo.<sup>16</sup> En los estetoscopios de los médicos de Urgencias se ha identificado SARM como contaminante, hasta en 32% de los dispositivos evaluados; adicionalmente, la mayor incidencia de contaminación con SARM fue proporcional al mayor tiempo transcurrido desde la última vez que el estetoscopio fue descontaminado.<sup>17</sup>

## OTROS ACCESORIOS

La lista de accesorios médicos donde se ha evaluado la contaminación bacteriana es amplia. Se han realizado cultivos bacterianos en los anillos y en los teléfonos celulares entre el personal de salud comparados con el público en general. El 42% del personal de salud y 18% de los teléfonos usados por el público tienen crecimiento bacteriano. En otro reporte transversal se han documentado mayores tasas de patógenos (39.6 vs. 20.69%) en teléfonos celulares de los trabajadores de la salud que de los pacientes, incluyendo mayor frecuencia de bacterias resistentes a múltiples drogas.<sup>18</sup> Respecto a los anillos la diferencia es mayor aún, se ha encontrado la presencia de uno o más organismos en 82% de los anillos usados por el personal sanitario y 36%, por el público en general.<sup>19</sup> También se han incluido las credenciales de identificación y los cordones o cintas que los sujetan.<sup>20</sup> En el análisis combinado de los cultivos bacteriológicos en 15% se encontró SAMR; en 64.4%, estafilococos; en 8.8%, enterococo y en 11.1%, bacilos Gram-negativos. Sin diferencias entre médicos y enfermeras, pero los médicos tuvieron mayor probabilidad de portar SARM, OR 4.41 (IC 95% 1.14-13.75).

La lista es larga, se incluyen mesitas de servicio, cortinas, floreros, flores, plantas, teclados de computadora (v. gr. ecoardiograma). También se han evaluado los brazaletes para la toma de presión arterial con cultivos positivos hasta en 58% de las muestras y en 33% de los casos con SARM y en valores similares *Clostridium difficile*.<sup>21</sup> Transductores de ultrasonido y gel,<sup>22</sup> hasta los adhesivos para los electrodos empleados en el registro del electrocardiograma.<sup>23</sup>

En conclusión, la evidencia es contundente en señalar que la bata, la corbata, el estetoscopio y otros dispositivos médicos y personales están contaminados con bacterias patógenas. Sin embargo, aunque el mecanismo biológico explicativo es coherente la evidencia es débil en señalar que estas superficies contaminadas sean vectores de las IN en pacientes específicos o epidemias hospitalarias.

## ¿CUÁL HA SIDO EL IMPACTO DE LAS INTERVENCIONES RESPECTO AL USO DE LA BATA, CORBATA Y ESTETOSCOPIO, EN LA PREVENCIÓN Y CONTROL DE LAS INFECCIONES NOSOCOMIALES?

La eficacia de las intervenciones para controlar las IN cuando el personal sanitario pudiera ser el vector en la transmisión ha sido evaluada en diferentes reportes con amplia calidad metodológica. Los intentos han dependido históricamente de las políticas de control de infección que recomienda una buena higiene a través de las precauciones universales y mejorando las medidas de barrera y el aislamiento del paciente. Para que las estrategias de control de infecciones sean eficaces el comportamiento de los trabajadores de salud debe ser congruente con estas políticas.

Derivado de una revisión sistemática que evaluó los estudios que prueban la eficacia de las intervenciones dirigidas a modificar el comportamiento de los trabajadores de salud en la reducción de IN,<sup>24</sup> aunque son pocos los estudios con la calidad metodológica adecuada, hay cierta evidencia que señala un efecto favorable con reducción significativa de la tasa de IN. Las intervenciones conductuales que se utilizan en los estudios de alta calidad incluyen programas educativos, formación de un equipo multidisciplinario de mejora continua, control del cumplimiento, seguimiento de las buenas prácticas y un compromiso signado por todos los participantes para cumplir con el requisito de higiene de manos. Debido a que las intervenciones se emplean en paquetes es difícil determinar la eficacia de las intervenciones individuales. Considerando la naturaleza multifactorial de las IN, además de las dificultades logísticas y éticas de la aplicación de ensayos clínicos aleatorios enfocados a la investigación del control de IN, es necesario estudiar las intervenciones como conjuntos de prácticas.<sup>24</sup>

El apego a los procedimientos es un problema que afecta a toda la comunidad de trabajadores de la salud. En un estudio español<sup>25</sup> se evaluó el impacto de la intervención educativa en el lavado de manos y uso de guantes mediante un taller semanal de una hora dirigida a

médicos y enfermeras, con un cuestionario previo sobre el lavado de manos, una charla de presentación en tres puntos clave (lavado de manos, uso de guantes, uso de soluciones a base de alcohol). La adherencia al lavado de manos y el uso de guantes fue reevaluado en seis a nueve meses después de la intervención. Los participantes fueron enfermeras (41.2%), auxiliares de enfermería (37.8%) y médicos (8.2%). El cumplimiento de lavado de manos en seis a nueve meses después del taller mejoró significativamente, de 29 a 87%; el uso de guantes no fue significativamente diferente. La intensidad de la intervención se relacionó inversamente con la incidencia de las IN (RR por cada 100 trabajadores 0.89, IC 95% 0.789-1.003,  $p = 0.057$ ). Estos resultados señalan que los talleres de capacitación tienen un impacto positivo en el cumplimiento del lavado de manos, pero no hubo ningún cambio significativo en el uso de guantes ni en el uso de soluciones a base de alcohol.

Las agencias gubernamentales en el Reino Unido y Escocia han prohibido a los médicos usar la bata blanca o prendas de vestir de manga larga con la intención de disminuir las IN bacterianas.<sup>26</sup> Los estudios sobre los procesos de lavado doméstico son de pequeña escala y observacionales. La práctica actual y la orientación para el lavado de los uniformes son extrapoladas de estudios de la elaboración industrial. En un estudio clínico controlado<sup>5</sup> se demostró la ausencia de diferencias en la colonización bacteriana y de cepas de SARM que ocurre en las batas recién lavadas comparadas con uniformes de manga corta y el tiempo en que tardó la colonización. En los uniformes recién lavados la frecuencia de colonias bacterianas fue prácticamente cero, pero subió a cerca de 80% a las 8 h de uso en ambos tipos de prendas; resaltando la necesidad del cambio diario de prendas, más que el efecto mismo del tipo de prenda.

El punto central es demostrar que el cambio de las prácticas disminuye la frecuencia de colonización o de IN. Para determinar el impacto del empleo de ropa con mangas cortas y la contaminación de las manos se efectuó un estudio observacional entre los médicos que cumplieron con esta práctica contra aquéllos que continuaban con la habitual y no se demostraron diferencias estadísticas en el número de unidades formadoras de colonias o de la presencia de microorganismos de importancia clínica.<sup>27</sup>

La descontaminación de las manos es una práctica crítica en el control de IN. El cumplimiento de las prácticas de higiene de las manos en el mejor de los casos es de 70% antes de cada contacto con el paciente.<sup>28</sup> Los miembros del personal no siguen adecuadamente todos

los pasos para el lavado manos.<sup>28</sup> El tiempo medio necesario para lavarse las manos fue de 20 s, y los pasos necesarios (siguiendo el protocolo universal) se practican muy poco por todo el personal.

Para el caso de los estetoscopios se ha evaluado el tipo de desinfectante y la frecuencia para reducir la contaminación bacteriana. El empleo de limpiador basado en etanol o el alcohol isopropílico muestra tasas comparables de reducción de la contaminación bacteriana de 92.8 y 92.5%. Esta reducción inclusive aumenta cada vez que el médico, simultáneo al aseo de manos, lo hace con la cápsula y membrana del estetoscopio.<sup>29</sup> En cuanto a la eficacia de las medidas para descontaminar tales dispositivos se ha reportado que en 86.8 % de los dispositivos médicos contaminados el empleo de alcohol a 70% reduce significativamente tal contaminación con evidencia indirecta en la reducción de la tasa de IN.<sup>30</sup>

En un modelo experimental se demostró que el tipo de tela también es determinante para la reducción en el contenido de la densidad bacteriana identificada en la ropa. Así, se demostró que el poliéster, el acrílico o la ropa de lana son barreras adecuadas contra la contaminación con *S. aureus* o *P. aeruginosa*, mientras que la ropa de algodón disminuye la colonización de los patógenos en general.<sup>31</sup>

En algunos estados de Estados Unidos, por ejemplo Nueva York, han propuesto un código de vestimenta, como un elemento crítico para reducir las IN y las demandas médicas relacionadas.<sup>32</sup> Contrario a esta propuesta es la falta de evidencias científicas sólidas que apoyen la necesidad de adoptar un código de vestimenta. Otros, incluyendo compañías de seguros que dan cobertura a casos de negligencia médica mantienen que el código de vestimenta profesional tiene el potencial de reducir las tasas de infección por SARM y otros patógenos por el centro de atención.

Hay evidencia indirecta que apoya la necesidad de la adopción de un código de vestimenta; algunas de las recomendaciones en el Reino Unido se presentan en el cuadro 1.<sup>26</sup>

Hay ejemplos de buenas prácticas que no necesitan el apoyo de la evidencia científica, pues la existente no tiene la suficiente fuerza y calidad metodológica, además porque sirven a los objetivos de la seguridad del paciente, la confianza del público y la comodidad personal:

- Usar zapatos de suela blanda, cerrada sobre el pie y los dedos. Los zapatos cerrados ofrecen protección con-

tra derrames y objetos que caen. Las suelas suaves reducen el ruido en las salas.

- Tener suficientes uniformes para que el personal lo cambie diariamente. Esto permite al personal portar uniforme limpio al comenzar el día.
- Ponerse un uniforme limpio al inicio del turno. Mejora el aspecto profesional.
- No sobrecargar la lavadora. La sobrecarga reduce la eficiencia del lavado.
- Lavar por separado los uniformes muy sucios; esto elimina la contaminación cruzada. Permitir lavar el uniforme a la temperatura más alta recomendada.
- Utilizar identificadores u otras ayudas visuales para mostrar quien lleva el uniforme. Los pacientes y sus visitantes deben saber quién los atiende.
- Por razones religiosas el personal puede cubrir sus antebrazos o una manga cuando no están en la atención al paciente. Asegurar que las mangas se puedan subir y fijarse al brazo para lavarse las manos y durante la atención del paciente. La higiene de manos es lo más importante, el contacto accidental de la ropa o pulseras con los pacientes debe ser evitado. En algunos casos, el personal ha expresado su preferencia por mangas desechables para cubrir los antebrazos durante la atención al

paciente. Esto no sustituye la adhesión estricta al lavado de manos, antes y después de estar en contacto con el paciente.

Las cuestiones éticas acerca de las IN tienen que ser consideradas en diferentes campos: la práctica cotidiana y la participación de médicos en los comités institucionales o suprainstitucionales involucrados en diversas medidas administrativas, estratégicas o financieras destinadas al control y la prevención de las IN. Por otro lado, considerar que en la práctica diaria las normas éticas se basan en los principios del bien individual; mientras que en las IN el principio de no maleficencia es el más relevante. Los médicos, enfermeras y el profesional de la salud son eslabones de responsabilidad en la cadena de eventos que conducen al desarrollo de la IN. Sin embargo, hay muchos impedimentos en el reconocimiento de su propia responsabilidad moral. Los impedimentos más importantes pueden ser:

- El enfoque más colectivo en la atención de los pacientes en las salas del hospital.
- Las consecuencias de una IN en un paciente pueden extenderse a otros y ser ignoradas por aquéllos que son responsables de esta infección.

**Cuadro 1.** Recomendaciones respecto a la vestimenta médica (Reino Unido).

Buenas prácticas	Evidencia
• Usar ropa con mangas cortas y no usar batas blancas durante la actividad asistencial con los pacientes.	TVU1, TVU2
• Cambiar de inmediato si la ropa o uniforme están visiblemente sucios o contaminados.	TVU1, TVU2
• Vestido de una manera que inspire confianza al paciente y al público.	TVU2
• Cambio al entrar o salir del trabajo, o la cubierta del uniforme completo, cuando se viaja al trabajo y viceversa.	TVU1, TVU2
• Lavado de los uniformes y batas a la temperatura más elevada, adecuada para la tela.	HCLH
• Evitar uniformes que sólo pueden ser lavados a bajas temperaturas o lavado en seco.	
• Mantener las uñas cortas y limpias, sin adornos.	HHTF
• Mantener el cabello largo recogido.	TVU2
Malas prácticas	
• Ir de compras o dedicarse a otras actividades fuera del trabajo en uniforme.	TVU1, TVU2
• Uso de uñas postizas durante la actividad de atención al paciente.	HHTF
• Uso de adornos (como reloj de pulsera) en las manos o las muñecas durante la actividad de atención directa del paciente (las políticas locales puede permitir un anillo liso, como anillo de bodas).	HHTF
• En casos definidos, el personal clínico requiere del uso de reloj de pulsera; en este caso, la pulsera debe ser lavable.	

**TVU1:** Revisión bibliográfica de la evidencia en torno al papel de los uniformes en la transferencia de las infecciones y la eficacia de los métodos de lavado para eliminar la contaminación. **TVU2:** Revisión bibliográfica de la evidencia sobre cómo los uniformes afectan la imagen de las personas y las organizaciones en que trabajan y la importancia que la gente atribuye a éste. **UCLH:** Trabajo práctico para establecer la efectividad de los métodos de lavado doméstico y comercial en la eliminación de microorganismos en la tela del uniforme. **HHTF:** La guía incluye recomendaciones de la Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee and Hand Hygiene Task Force: Morbidity and Mortality Weekly Report 2002; 51 (No. RR-16).

- Paradójicamente, la atención insuficiente en los diseños metodológicos sobre los estudios sobre la IN.

Hay que tener en cuenta la necesidad de proporcionar a los pacientes información adecuada y veraz sobre los riesgos de IN en cada hospital. El equilibrio entre estos principios éticos es delicado; sin embargo, para los médicos la principal preocupación debe ser evitar cualquier distorsión del debate que resulte del uso confuso de los principios del bien.

Mientras es uno u otro, se proponen las siguientes medidas en la atención de los pacientes:

- Evitar el uso de la corbata, o bien, programar dentro del presupuesto el gasto de lavandería.
- Cambio diario por una bata limpia. Esto incluye al uniforme quirúrgico.
- Lavado de manos antes y después de tener contacto con el paciente.
- Lavado o desinfección del estetoscopio antes y después de explorar a cada paciente.
- Desinfección de teléfonos celulares.
- Lavado o desinfección programada de todos los dispositivos médicos.

Después de todo, al dejar de usar la corbata y la bata, ante los ojos de nuestros pacientes y en el espejo de la autoestima no dejaremos de ser menos médicos, ¿o sí?.

## REFERENCIAS

- Kessler DP. Evaluating the medical malpractice system and options for reform. *J Econ Perspect* 2011; 25(2): 93-110.
- Allegranzi B, et al. Burden of endemic health-care-associated infection in developing countries: systematic review and meta-analysis. *Lancet* 2011; 377(9761): 228-41.
- Schulz-Stubner S, et al. Nosocomial infections and infection control in regional anaesthesia. *Act Anaesthesiol Scand* 2008; 52(8): 1144-57.
- Otter JA, Yezli S, French GL. The role played by contaminated surfaces in the transmission of nosocomial pathogens. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2011; 32(7): 687-99.
- Burden M, et al. Newly cleaned physician uniforms and infrequently washed white coats have similar rates of bacterial contamination after an 8-hour workday: a randomized controlled trial. *J Hosp Med* 2011; 6(4): 177-82.
- Mattner F, et al. Evaluation of the impact of the source (patient versus staff) on nosocomial norovirus outbreak severity. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2005; 26(3): 268-72.
- Morgan DJ, et al. Frequent multidrug-resistant *Acinetobacter baumannii* contamination of gloves, gowns, and hands of healthcare workers. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2010; 31(7): 716-21.
- Kola A, et al. Is there an association between nosocomial infection rates and bacterial cross transmissions? *Crit Care Med* 2010; 38(1): 46-50.
- Treakle AM, et al. Bacterial contamination of health care workers' white coats. *Am J Infect Control* 2009; 37(2): 101-5.
- Srinivasan M, et al. The medical overcoat-is it a transmitting agent for bacterial pathogens? *Jpn J Infect Dis* 2007; 60(2-3): 121-2.
- Uneke CJ, Ijeoma PA. The potential for nosocomial infection transmission by white coats used by physicians in Nigeria: implications for improved patient-safety initiatives. *World Health Popul* 2010; 11(3): 44-54.
- Webster J, Pritchard MA. Gowning by attendants and visitors in newborn nurseries for prevention of neonatal morbidity and mortality. *Cochrane Database Syst Rev* 2003(3): CD003670.
- Conde-Agudelo A, Belizan JM, Diaz-Rosello J. Kangaroo mother care to reduce morbidity and mortality in low birthweight infants. *Cochrane Database Syst Rev* 2011; 3: CD002771.
- Lopez PJ, et al. Bacterial counts from hospital doctors' ties are higher than those from shirts. *Am J Infect Control* 2009; 37(1): 79-80.
- Youngster I, et al. The stethoscope as a vector of infectious diseases in the paediatric division. *Act Paediatr* 2008; 97(9): 1253-5.
- Xavier MS, Ueno M. Bacterial contamination of stethoscopes in pediatric units at a university hospital. *Rev Soc Bras Med Trop* 2009; 42(2): 217-8.
- Merlin MA, et al. Prevalence of methicillin-resistant *Staphylococcus aureus* on the stethoscopes of emergency medical services providers. *Prehosp Emerg Care* 2009; 13(1): 71-4.
- Tekerekoglu MS, et al. Do mobile phones of patients, companions and visitors carry multidrug-resistant hospital pathogens? *Am J Infect Control* 2011; 39(5): 379-81.
- Saxena S, et al. Bacterial colonization of rings and cell phones carried by health-care providers: are these mobile bacterial zoos in the hospital? *Trop Doct* 2011; 41(2): 116-8.
- Malacarne P, Pini S, De Feo N. Relationship between pathogenic and colonizing microorganisms detected in intensive care unit patients and in their family members and visitors. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2008; 29(7): 679-81.
- Walker N, Gupta R, Cheesbrough J. Blood pressure cuffs: friend or foe? *J Hosp Infect* 2006; 63(2): 167-9.
- Schabrun S, Chipchase L, Rickard H. Are therapeutic ultrasound units a potential vector for nosocomial infection? *Physiother Res Int* 2006; 11(2): 61-71.
- Daley AJ, et al. Potential micro-organism transmission from the re-use of 3M Red Dot adhesive electrocardiograph electrodes. *J Hosp Infect* 2005; 61(3): 264-5.
- Aboelela SW, Stone PW, Larson EL. Effectiveness of bundled behavioural interventions to control healthcare-associated infections: a systematic review of the literature. *J Hosp Infect* 2007; 66(2): 101-8.
- Teniaris JM, et al. Impact of an educational intervention for promoting handwashing and the rational use of gloves in a hospital. *Rev Calid Asist* 2009; 24(1): 36-41.
- Department of Health, Uniforms and workwear: Guidance on uniform and workwear policies for NHS employers. 2010.
- Willis-Owen CA, et al. Effects of 'bare below the elbows' policy on hand contamination of 92 hospital doctors in a district general hospital. *J Hosp Infect* 2010; 75(2): 116-9.
- Katherason SG, et al. Hand decontamination practices and the appropriate use of gloves in two adult intensive care units in Malaysia. *J Infect Dev Ctries* 2010; 4(2): 118-23.

29. Lecat P. et al. Ethanol-based cleanser versus isopropyl alcohol to decontaminate stethoscopes. *Am J Infect Control* 2009; 37(3): 241-3.
30. Schabrun S, Chipchase L. Healthcare equipment as a source of nosocomial infection: a systematic review. *J Hosp Infect* 2006; 63(3): 239-45.
31. Takashima M. et al. Distinctive bacteria-binding property of cloth materials. *Am J Infect Control* 2004; 32(1): 27-30.
32. Conference ID. Deadly ties and the rise of multi-drug resistant infections: a case for a new health care practitioner hygienic dress code. May, 2001.