



EVIDENCIA EPIDEMIOLÓGICA

Zúñiga-Carrasco IR, *et al. Rev Enferm Infecc Pediatr* 2019;31(128):1466-9. ISSN: 1405-0749
 Recibido: 11 marzo 2019 • Aceptado: 28 abril 2019

Iván Renato Zúñiga Carrasco,^{1*} Reyna Miliar de Jesús.²

BACTERIAS Y QUÍMICOS EN LA ROPA NUEVA:

la necesidad del lavado antes de su uso

RESUMEN

Cuando una persona entra en una tienda de ropa o centro comercial, puede adquirir prendas de vestir —desde aquéllas de diseñador, comerciales o simplemente de alguna marca poco conocida— y, en el proceso de compra, probarse una y otra prenda, independientemente de si el potencial comprador se encuentra sudando, cursa con alguna enfermedad, está convaleciente o sencillamente no se ha bañado. El objetivo de esta revisión es exponer la evidencia y discutir cuáles son las recomendaciones de higiene en torno al lavado de ropa nueva antes de su uso para prevenir infecciones y enfermedades.

PALABRAS CLAVE

Ropa nueva, industria textil, lavado, infecciones, virus, bacterias, hongos, parásitos.

ABSTRACT

When someone goes a clothing store or shopping center, he can buy clothing —designer or commercial clothes or just some little-known brand—, and, in the purchasing process, it's possible to dress one and another garment, even if the potential buyer is sweating, is suffering from a disease, is convalescent or simply has bathed or not. The objective of this review is to expose the evidence and discuss hygiene recommendations around the washing of new clothes before use to prevent infections and diseases.

KEY WORDS

New clothes, textile industry, washing, infections, viruses, bacteria, fungi, parasites.

Introducción

En nuestra vida cotidiana solemos comprar y llevar al hogar productos de consumo en función de nuestros gustos y necesidades, y las prendas de vestir no son la excepción. Al llegar a casa, probablemente habrá quienes tengan por costumbre colocar la ropa nueva en el armario o en un cajón hasta su uso; o bien,

en el mejor de los casos, lavarla junto con la ropa habitual. Lo que muchas personas no imaginan es que las prendas nuevas traen una gran cantidad de microorganismos y químicos, los cuales se han impregnado y han estado presentes desde de su confección y manipulación; inclusive, lo más relevante es que esa ropa ha sido probada por una y otra persona, dejando impregnadas bacterias que pudiesen

¹ Jefe del Servicio de Epidemiología, UMF 223 IMSS Lerma, México Poniente.

² 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

estar latentes para generar algún tipo de infección en el usuario final y, en muchas ocasiones, las fábricas de ropa y los probadores son lugares ideales para el desarrollo y conservación de hongos, ectoparásitos y bacterias, tanto de la flora normal como patógenas.

Es por esta razón que una recomendación razonable es que la ropa nueva se lave antes de ser usada, especialmente aquella que entra en contacto directo con la piel o con la que se va a sudar. Asimismo, la mayoría de los tejidos —incluso los naturales— se impregnan con sustancias químicas en diferentes momentos de su fabricación, esto con la finalidad de darles su suavidad, textura y color característicos. No obstante, algunos de estos químicos pueden causar alergias o dermatitis, e inclusive pueden ser cancerígenos por un mecanismo de exposición repetitiva.

La Cámara Nacional de la Industria del Vestido de Jalisco (CANAIVE) reveló a través de un estudio que las mujeres gastan, en promedio, \$1,045 mensuales en ropa, a diferencia de los hombres que sólo invierten \$861; el grupo de edad que más invierte en ropa es el de las mujeres entre 26 y 35 años de edad.¹

Evidencia

Aunque son escasas las investigaciones al respecto, existen diversas publicaciones, desde el año 2010, que hacen referencia a una entrevista realizada al Investigador Philip M. Tierno —Director de Microbiología en la Facultad de Medicina de la Universidad de Nueva York—, en la cual se anticipan los resultados (aún no publicados) en torno al tema de la ropa nueva y su papel como inmenso foco de bacterias, hongos y parásitos, y se hace énfasis en la necesidad de siempre lavarla antes de estrenarla.

Y es que, desde que es fabricada, la ropa pasa por cientos de manos a través de los diferentes procesos de su elaboración, transporte y punto de venta antes de llegar a los hogares, que a su vez puede involucrar el paso por varios países. Esas manos son las de los tejedores, auxiliares de almacén, transportistas, dependientes de tiendas y cientos de compradores potenciales. Todos ellos van depositando en las prendas secreciones respiratorias, sudor, flora bacteriana de la piel, fluidos vaginales y desechos orgánicos como residuos de orina y materia fecal, así como ciertos vectores (por ejemplo piojos y ladillas). El Dr. Tierno también afirma que existe un repunte de enfermedades durante

el período de rebajas, ya que en esos días la ropa pasa por miles de manos y son muchas las personas que se las prueban pero no concluyen la compra; el investigador explica: “Los microorganismos pueden vivir en la ropa varios meses... y una persona que ha estado enferma de gastroenteritis, pero que se siente lo suficientemente recuperada como para ir de compras, aún puede albergar en su cuerpo estafilococos que pueden instalarse en las prendas y contagiar a otros”. Desde luego, los agentes patógenos no “entienden” de clases sociales ni de niveles adquisitivos, sino que todas ellas encuentran en las prendas un lugar adecuado en el cual vivir.

La mayoría de los restos de fluidos corporales suelen hallarse en zonas de la ropa como las axilas, el cuello y la entrepierna, lugares con mayor presencia bacteriana y que más roce sufren cuando la gente se prueba la ropa. Sin embargo, no solo debería preocuparnos la presencia de bacterias, inclusive si compramos nuestras prendas directamente desde el almacén, las telas son tratadas con muchos tintes y otros productos químicos y si la ropa no recibe un lavado, éstos pueden entrar en contacto con nuestra piel y ser causa potencial de todo tipo de alergias y erupciones cutáneas.

Los fabricantes de ropa saben bien que las prendas pueden ser un foco de infección, por eso —y para asegurarse de que los tejidos no se estropearán en los almacenes—, rocían la ropa con fungicidas y desinfectantes. Si bien es cierto que estos productos químicos impiden la proliferación de agentes microbiológicos que podrían arruinar el tejido o el color de la ropa, cuando tales sustancias entran en contacto con nuestra piel pueden causar dermatitis, vulvitis y alergias. Reforzando lo propuesto por el Dr. Tierno, Emilce Méndez, Microbióloga de la Universidad Nacional del Litoral en Argentina, ha llegado a la misma conclusión en un estudio próximo a publicarse.^{2,3}

Como se señaló anteriormente, la ropa puede estar hecha en diferentes partes del mundo y se almacena en bolsas y cajas que son manipuladas por muchas manos antes de ser puestas en las tiendas; pero, además, está expuesta a una cantidad de excremento de animales como roedores, cucarachas y moscas. Las prendas y las telas son ampliamente utilizadas en nuestra sociedad, desafortunadamente, el textil de la ropa genera fácilmente olores debido a la presencia de sustratos que, en condiciones adecuadas de humedad y temperatura, favorecen el crecimiento de microorganismos; cuando estos se adhieren a la superficie de la ropa, su crecimiento y liberación de productos de desecho ocasionan olores desagradables. Para comprobar lo descrito anteriormente, se pueden utilizar varias técnicas de aislamiento bacteriano a través de métodos convencionales de ensayo, técnicas de biología molecular (tales como PCR en tiempo real, análisis de secuencia o análisis de micromatrices) y en este punto podemos destacar la desorción/ionización láser asistida por matriz (*matrix-assisted laser desorption/ionization*, MALDI por sus siglas en inglés). El analizador que más comúnmente se acopla a la fuente MALDI es el analizador de tiempo de vuelo (TOF), con lo cual nace el nombre de MALDI-TOF. Esta técnica se utilizó en un estudio dirigido por Sritoomma y cols., donde las bacterias fueron aisladas a partir de 32 muestras de ropa, en las cuales se detectó la presencia de *Staphylococcus* spp. (del Grupo A) como el microorganismo más detectado (65%), en el 35% de las muestras restantes se detectó *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus hominis*, *Staphylococcus saprophyticus* y *Staphylococcus pasteurii*. El *S. aureus* es una especie predominante patógena y se encuentra particularmente en la mucosa nasal, los folículos pilosos y la piel. Por su parte, el *S. hominis* es una especie predominante en cabeza, axilas, brazos y piernas, y en menor medida en nariz. El *S. saprophyticus* se aísla principalmente de la orina de jóvenes sexualmente activos. Finalmente, el *S.*

pasteurii se ha aislado en humanos, animales y alimentos. Todas las especies identificadas de estafilococos en estas muestras estuvieron relacionadas con la piel y las secreciones humanas. También se identificaron *Brevibacillus* y *Bacillus* spp. (50% de las muestras correspondieron a *Bacillus megaterium*, por arriba del *Bacillus pumilus*). Estas bacterias Gram positivas, en forma de bastón y formadoras de endosporas, se distribuyen ampliamente en el suelo y el polvo.⁴

Químicos y antimicrobianos en la ropa

Es importante recalcar que lavar la ropa eliminará los productos químicos utilizados en el proceso de fabricación textil; un ejemplo es el algodón, el cual se pulveriza con pesticidas en el campo y posteriormente suele mezclarse con fibras sintéticas como el nylon, spandex o poliéster, materiales que por sí mismos requieren de productos químicos para su fabricación.

Los textiles interactúan con la piel de manera vinculada, por lo tanto, los microorganismos pueden influir en la piel en sí misma y en los tejidos, así como en la correlación entre la piel y los textiles. Por otro lado, el uso de estos nuevos textiles puede generar problemas, desconocidos hasta ahora y por tanto, los riesgos potenciales para la salud pueden ocurrir de un momento a otro. Para minimizar tales riesgos, se han establecido sistemas de prueba cuidadosos y confiables, tanto *in vitro* como *in vivo*. Los estándares son necesarios para la efectividad de los textiles de confección antimicrobiana, así como para la evaluación de sus efectos secundarios indeseables, como la citotoxicidad y el potencial efecto alergénico e irritativo. Por ejemplo, el triclosán es a veces agregado en los tejidos, incluyendo las prendas de vestir.⁵

Los antimicrobianos agregados a la ropa, cuyo olor se percibe, son de ac-

ción duradera y difíciles de remover, y originalmente se han utilizado en los textiles para prevenir la putrefacción (especialmente en condiciones ambientales adversas, como el clima tropical). La aplicación de sustancias antimicrobianas en textiles ahora se extiende a las telas con las cuales se confecciona ropa para uso médico, deportivo y de ocio. Para comprender el uso de antimicrobianos en las prendas y tejidos, los ingenieros textiles deben tener conocimiento de la anatomía y fisiología de la piel, especialmente su microbiología. Si bien los textiles deben apoyar las funciones fisiológicas, no deben suponer un riesgo para la salud humana en un uso normal o razonablemente previsible. Al considerar los antimicrobianos para el uso en textiles con una posible transmisión de estos a la piel, la seguridad respecto a la irritación y sensibilidad se debe demostrar mediante pruebas que emplean tecnología de bioingeniería no invasiva. Si bien existen pruebas en las cuales el uso de sustancias antimicrobianas puede cambiar la ecología de las bacterias residentes del intestino, en lo que respecta al crecimiento excesivo de bacterias patógenas no existen datos de este tipo para la piel.⁶

Independientemente del país donde fueron manufacturadas las prendas de vestir, la existencia de diversos químicos en la ropa es un hecho; entre ellos están los tintes azo-anilina, que pueden causar reacciones en la piel, las cuales van desde ligeras a graves. Si la piel es sensible, tales tintes podrían dejar eritema, reseca o prurito, especialmente donde los tejidos rozan con la piel, tales como cintura, cuello, axilas y muslos. También, las resinas de formaldehído se utilizan en las prendas de vestir para reducir las arrugas y el moho. El formaldehído, no solo es conocido por ser un carcinógeno, sino que las resinas se han vinculado al eczema y pueden causar que la piel se vuelva escamosa o desarrolle erupciones. Mientras tanto, las prendas de vestir a prueba de manchas son una fuente usual de compuestos perfluora-

dos (PFC), los cuales son tóxicos para los humanos y el medio ambiente. A menos que las prendas de vestir sean de características orgánicas también es probable que se elaboren de algodón transgénico, que es fuertemente tratado con pesticidas y otros químicos durante su producción. Los químicos utilizados en la producción de algodón no solo se utilizan durante el cultivo, también los herbicidas, como apoyo en las cosechas, son usados para defoliar las plantas, haciéndolas más fáciles de recolectar.

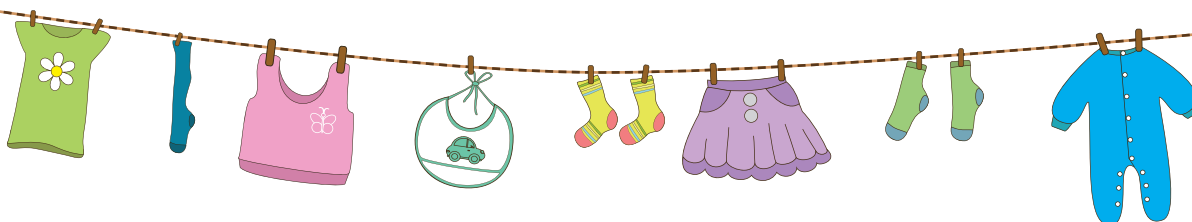
El producir una tela en las plantas de la industria textil involucra el uso de químicos en el proceso, además de los anteriormente mencionados; podemos destacar aquellos para el blanqueamiento, tamaño, teñido, alisado, reducción de la contracción, resistencia a las manchas, olores, al fuego y las polillas, menos estática y arrugas. Algunos de estos químicos son aplicados con calor, de este modo se unen a las fibras de la tela. Se lavan varias veces durante el proceso, pero algunos de los suavizantes y detergentes dejan residuos que no se removerán totalmente del producto final. Los químicos que usualmente se utilizan en el terminado, incluyen: hidróxido de sodio, ácido sulfúrico, bromo, resinas de urea, sulfonamidas y halógenos. También se han encontrado sustancias como: nonilfenoles



etoxilados, ftalatos, aminas, alcanos, bencil benzoato, benzofenona, 1,1'-bifenil, butilhidroxitolueno (BHT) y bencilnaftil éter.^{7,8}

Conclusión

Antes de utilizar cualquier prenda, incluyendo la ropa interior y la de playa, debe hacerse un lavado a 60 °C. No obstante, dado que hay muchas prendas que no pueden lavarse a esta temperatura o que la persona no cuenta con una lavadora, se recomienda en este caso usar un detergente desinfectante o vinagre blanco. Es importante tender la ropa en un sitio aireado y soleado.



REFERENCIAS

1. Cherem M. ¿Cuánto mide México? El tamaño sí importa. Cámara Nacional de la Industria del Vestido, México, 2012.
2. Wise A. The gross truth about trying on a new swimsuit. *Healthy living* 10/07/2014. Internet. En línea, disponible en: https://www.huffingtonpost.com.mx/2014/07/10/bathing-suit-health_n_5568155.html Consultado el 09 de marzo de 2019.
3. Universidad Nacional del Litoral. Microbios: intrusos en la ropa. Noticias. Viernes 5 de junio de 2015. Internet. En línea, disponible en: https://www.unl.edu.ar/noticias/news/view/microbios_intrusos_en_la_ropa#.XIQWHjJKjIU Consultado el 09 de marzo de 2019.
4. Sritoomma P, Chantarapanont W. Identification of bacteria isolated from used clothes by MALDI-TOF MS. *Int Jour Adv Sci Eng Tech* 2015;3(3):23-6.
5. Hipler U, Elsner P. Biofunctional textiles and the skin. *Curr Probl Dermatol* 2006;33:7-10.
6. Elsner P. Antimicrobials and the skin physiological and pathological flora. *Biofunctional textiles and the skin. Curr Probl Dermatol* 2006;33:35-41.
7. Jobling S, Reynolds T, White R, Parker M, Sumpter J. A variety of environmentally persistent chemicals, including some phthalate plasticizers, are weakly estrogenic. *Env Health Persp* 1995;103(6):582-7.
8. Fowler J, Skinner S, Belsito D. Allergic contact dermatitis from formaldehyde resins in permanent press clothing: an underdiagnosed cause of generalized dermatitis. *Jour Am Acad Dermat* 1992;27(6):962-8.

Este artículo debe citarse como:

Zúñiga-Carrasco IR, Miliar-De Jesús R. Bacterias y químicos en la ropa nueva: la necesidad del lavado antes de su uso. *Rev Enferm Infecc Pediatr* 2019;31(128):1466-9.