



PAÑOS CASEROS

como reservorio diseminador de bacterias

Iván Renato Zúñiga-Carrasco¹ · Reyna Miliar-De Jesús²

RESUMEN

Los paños y las esponjas que se emplean para la limpieza del hogar son objetos de uso diario que pueden ser un gran reservorio de microorganismos, en ocasiones patógenos, cuando no son lavados y desinfectados debidamente. De acuerdo con diversos estudios, los cultivos provenientes de paños y esponjas revelan que únicamente se elimina 37% de las bacterias y hongos (*Acinetobacter johnsonii*, *Moraxella osloensis*, *Chryseobacterium hominis*, *Acinetobacter pittii* y *Acinetobacter ursingii*, entre otros) que se alberga en ellos, debido a las condiciones de humedad y a la presencia de residuos de comida, grasa y suciedad que los impregnan. De esta manera, actúan como diseminadores de agentes infecciosos, contaminando manos y alimentos. De ahí la importancia de hacer un lavado, desinfección y recambio oportuno de estos aditamentos caseros.

PALABRAS CLAVE

Paños caseros, esponjas, limpieza, hongos, bacterias, infecciones.

ABSTRACT

Home rags and sponges used to clean the home are objects of daily use that can be a great reservoir of microorganisms, sometimes pathogens, when they are not washed and disinfected properly. According to various studies, cultures from cloths and sponges reveal that only 37% of the bacteria and fungi (*Acinetobacter johnsonii*, *Moraxella osloensis*, *Chryseobacterium hominis*, *Acinetobacter pittii*, and *Acinetobacter ursingii*, among others) that are harbored in them are eliminated, due to the humidity conditions and the presence of food residues, grease and dirt that impregnate them. In this way, they act as spreaders of infectious agents and also contaminate hands and food. Hence the importance of doing a washing, disinfection and timely replacement of these homemade accessories.

KEY WORDS

Home rags, sponges, cleaning, fungus, bacteria, infections.

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

² Enfermera con Maestría en Alta Dirección y Encargada de Enseñanza de Enfermería 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 nuestros hogares, diariamente manipulamos diferentes tipos de paños, coloquialmente llamados “trapos”, como franelas, jergas, estropajos, toallas y prendas de vestir deterioradas que se cortan para usarlos en el secado de objetos y/o sitios del hogar, y que se emplean en cocinas, mesas del comedor, baños y en el área de lavado de ropa, entre otros sitios. Sin embargo, estos aditamentos podrían convertirse en reservorio de microorganismos, en ocasiones patógenos.

Según algunos estudios, los cultivos provenientes de paños y esponjas muestran que únicamente se elimina 37% de las bacterias y hongos albergados en ellos, y se estima que 63% de los restos de comida, grasa y suciedad permanece ahí debido a las condiciones de humedad que favorecen el crecimiento y multiplicación de bacterias, las cuales pueden quedar adheridas a los platos y utensilios que lavamos. Así, estos paños pueden ser el vehículo de transmisión, poco habitual, de *E. coli*, *Salmonella* y *Staphylococcus aureus*.

Paños de cocina

Se han examinado los diminutos poros de estos objetos de uso común en la cocina y se han hallado bacterias patógenas que podrían causar infecciones severas. Un estudio publicado en *Scientific Reports* encontró 362 diferentes tipos de bacterias en muestras obtenidas de 14 paños de cocina usados y recolectados de hogares alemanes; la mayoría de las cepas bacterianas no eran patógenas, pero otras sí lo fueron. Massimiliano Cardinale explicó que, de los 10 tipos de bacterias comúnmente encontradas en las muestras, cinco se clasificaron como “grupo de riesgo 2”, lo que significa que podrían convertirse en patógenos potenciales para humanos: *Acinetobacter johnsonii*, *Moraxella osloensis*, *Chryseobacterium hominis*, *Acinetobacter ursingii* y *Acinetobacter pittii*. Entre las familias bacterianas encontradas están *Moraxellaceae* (36.04%) y *Pseudomonadaceae* (9.58%), y las flavobacterias resultaron ser las más abun-

dantes (21.9%). Patógenos como *Staphylococcus*, *Streptococcus*, *Salmonella*, *Proteus* y *Campylobacter* se encontraron relativamente en muy bajas concentraciones. Para este estudio, se examinaron las muestras de paños mediante imágenes microscópicas en 3D, donde claramente se observó comida residual y un crecimiento bacteriano con más velocidad para lograr concentraciones similares. Se ha encontrado que la concentración bacteriana por centímetro cúbico puede ser cinco veces mayor a lo tolerable (semejante a la hallada en heces); cifras que nunca deben encontrarse en la cocina ni sus alrededores.¹

Esponjas del baño

Las esponjas de constitución vegetal (también conocido como “zacate” o “estropajo”) se utilizan ampliamente durante la ducha. Se fabrican a partir de la *Luffa*, un género compuesto por cinco especies de plantas con flores, pertenecientes a la familia *Cucurbitaceae*. Las esponjas vegetales pueden fomentar el crecimiento de *P. aeruginosa*, en ausencia de cualquier otra fuente de crecimiento utilizable como sustrato. Asimismo, albergan diversas bacterias que pueden transmitirse a la piel humana. Se ha podido observar el crecimiento de *Xanthomonas maltophilia*, *Serratia marcescens*, especies de *Flavobacterium*, *Escherichia coli*, *Enterobacter cloacae*, *Enterobacter aerogenes*, *Acinetobacter anitratus* (*A. baumannii*), *Enterococcus faecalis*, *Enterococcus faecium*, *Streptococcus agalactiae*, *Bacillus* spp., *Pseudomonas fluorescens*, *E. agglomerans*, *E. cloacae*, *Citrobacter freundii* y *A. ani-*



Un estudio
encontró
362
diferentes
tipos de
bacterias
en muestras
obtenidas de
14 paños
de cocina
usados, las cuales
podrían ser
potencialmente
patógenas



Scott y Bloomfield documentaron la supervivencia de *Salmonella* spp. y *E. coli* en paños de cocina hechos de algodón, los cuales pueden desempeñar un papel importante en la contaminación cruzada en el ambiente del hogar



Se sugiere que en vez de limpiar un paño viejo para intentar salvarlo, se deseche y sea reemplazado por uno nuevo.

tratus. Sin embargo, la esponja vegetal no promueve el crecimiento de patógenos como *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Streptococcus pyogenes* y cepas estreptocócicas;^{1,2} pero pueden contaminarse adicionalmente con especies bacterianas gramnegativas derivadas del cuerpo humano (*Klebsiella* spp. y *E. coli*), especialmente del área perineal y anal. Las células epiteliales descamadas, atrapadas en la malla de las esponjas vegetales, también facilitan el crecimiento bacteriano.

Datos aún no publicados de exfoliantes inanimados (piedra pómez) revelan que existe crecimiento de bacterias gramnegativas, incluida *P. aeruginosa*, gracias al proceso de exfoliación de la piel posterior al uso de la piedra; los residuos de piel descamada en sus grietas sirve como un reservorio para el crecimiento bacteriano. Con base en lo anterior, es evidente que este tiene lugar durante la noche, tanto en esponjas vegetales como en otros objetos exfoliantes. La contaminación con *P. aeruginosa* puede representar una amenaza potencial para el desarrollo de foliculitis.

En el proceso previo a la distribución y venta de esponjas vegetales, estas se sumergen en agua durante varios días para retirar la capa con la que vienen envueltas al quitar la cáscara y las semillas; luego se secan y finalmente se comercializan. Antes de la hidratación, el componente bacteriano puede ser viable y sobrevivir bajo condiciones ambientales adversas (como el secado), así como crecer bajo condiciones más favorables. Durante la hidratación se pueden incrustar bacterias Gram negati-

vas o Gram positivas ambientales (*Bacillus* spp.) en las fibras de celulosa e inclusive la humedad puede promover su crecimiento. Por ello, las esponjas vegetales requieren desinfección regular. La recomendación de los fabricantes es dejar secar la esponja; pero, en la mayoría de los casos, se usan diariamente y se mantienen en la ducha o dentro del baño, constantemente húmedas. Se necesita un secado prolongado, mayor a dos semanas, para lograr una disminución sustancial en los recuentos bacterianos, ya que con la rehidratación posterior nuevamente se eleva el recuento bacteriano.²

Evidencia

Enríquez y cols. encontraron grandes cantidades de bacterias coliformes totales y fecales en esponjas de celulosa y paños de cocina, alcanzando concentraciones de 10^6 unidades formadoras de colonias (UFC) por ml; *Salmonella* spp. se aisló en 14% de los paños de cocina.³ Por su parte, Mattick y cols. reportaron aislamiento de *Campylobacter* spp. en paños de cocina después de la preparación de alimentos hechos con aves de corral; los investigadores atribuyeron el aislamiento de este patógeno al lavado deficiente de manos después de manipular pollo (cabe recordar que las aves de corral son un foco de transmisión potencial de influenza aviar). El mismo grupo informó contaminación cruzada de platos y utensilios cuando estos se secan con toallas contaminadas con *E. coli* O157:H7, *Salmonella* o *Campylobacter jejuni*.⁴ A partir de estos resultados se ha recomendado el reemplazo frecuente o la descontaminación de paños de cocina.

Scott y Bloomfield documentaron la supervivencia de *Salmonella* spp. y *E. coli* en paños de cocina hechos de algodón, los cuales pueden desempeñar un papel importante en la contaminación cruzada en el ambiente del hogar. Las concentraciones de *E. coli* en los paños de cocina fueron de 1×10^4 UFC por toalla.⁵

Adicionalmente, Gerba y cols. informaron que el lavado con detergente y el secado de los paños de cocina solo redujeron ligeramente la contaminación microbiana, y el crecimiento

- Desinfectar esponjas y trapos de cocina frecuentemente (el lavado con agua y jabón no es eficaz)
- Calentar las esponjas en el microondas durante dos minutos es el método más eficaz para eliminar bacterias y hongos (se debe enfriar la esponja antes de su uso y no secarla)
- Utilizar un sistema de rotación con dos paños o esponjas (unos limpios, secos y listos para usar, mientras los otros se lavan)
- Retirar los restos de comida que puedan quedar adheridos en la superficie
- Mantener los paños o las esponjas secas cuando no se usen
- Limpiar la grasa de las carnes con papel de cocina desechable en vez de usar paños o esponjas
- Limpiar y desinfectar de manera regular las superficies de la cocina a las cuales no se les presta mucha atención (puerta del refrigerador o grifos); esta es la fórmula más eficaz para detener la propagación de microorganismos
- Exponer paños y esponjas a una dilución 1:9 de hipoclorito durante un minuto da como resultado una desinfección total

Tabla 1. Recomendaciones generales para la desinfección de paños y esponjas.¹

ocurrió dentro de las primeras 24 horas, ya que las toallas permanecieron húmedas. Los investigadores demostraron que empapar los paños en 4 000 mg/L de cloro fue efectivo para reducir el número de bacterias; sin embargo, no todas las telas podrían descontaminarse, probablemente debido a diferencias en la carga orgánica. Este estudio también demostró cantidades significativas de coliformes y *E. coli* en toallas de cocina. Los resultados anteriores demuestran el potencial de contaminación cruzada de patógenos bacterianos entéricos transmitidos por los alimentos y su crecimiento en paños de cocina. Asimismo, se observó que la *E. coli* se elimina fácilmente durante el lavado, ya que requiere un periodo largo para colonizar y crecer en las toallas. Sin embargo, microorganismos coliformes, *E. coli* y *Salmonella* spp. pueden sobrevivir al secado de los paños y volver a crecer si la tela se ensucia nuevamente y no es lavada con frecuencia.⁶

Ojima y cols. demostraron que las esponjas de cocina tienen la segunda carga más alta, en comparación con las de coliformes en el resto del hogar.⁷ Flores y cols. demostraron la presencia de *Moraxellaceae*, *Pseudomonadaceae*, *Rhizobiaceae*, *Flavobacteriaceae* y *Staphylococcaceae*, *Xanthomonadaceae*, *Enterobacteriaceae*, *Sphingomonadaceae*, *Acetobacteraceae* y *Weeksellaceae* mediante cultivos de esponjas. Los hallazgos pueden deberse a diferencias geográficas y/o culturales (alimentos, hábitos de limpieza, etc.). Si bien las similitudes sugieren un microbioma central de las esponjas de cocina, las bacterias pueden

variar en diferentes regiones. Las bacterias *Moraxellaceae* son "típicas" para estas esponjas y se han detectado consistentemente en superficies de tarjas, grifos, puertas de refrigeradores y estufas; es decir, superficies que se limpian regularmente con la esponja; esto sugiere una fuente frecuente de contaminación de superficies. *Moraxellaceae* es representante de las bacterias típicas de la piel humana, lo que sugiere fuentes de contaminación de áreas de cocina adicionales. A su vez, la piel humana (en este caso, las manos) puede representar una fuente de contaminación mediante esponjas con *Moraxellaceae* durante el uso. Se ha demostrado que *Moraxellaceae* se enriquece significativamente en ropa de algodón durante un proceso de lavado doméstico.⁸

El contacto directo de la piel con una esponja puede transferir bacterias dentro y sobre el cuerpo humano, donde pueden causar infecciones, en dependencia de su potencial patogénico y las condiciones ambientales.

El mal olor de los paños y esponjas de cocina se debe a la abundancia de *Moraxella osloensis*. El saneamiento por ebullición o tratamiento con microondas ha demostrado reducir significativamente la carga bacteriana y, por lo tanto, pueden considerarse medidas de higiene razonables. Presumiblemente, las bacterias resistentes sobreviven al proceso de saneamiento y suelen recolonizan hasta alcanzar una abundancia similar a la inicial, previa a la desinfección. Esta acción se asemeja al efecto de una terapia profiláctica con antibióticos en la micro-

biota intestinal.¹ *P. aeruginosa* posee una serie de exoenzimas que aparentemente son capaces de degradar la esponja vegetal, en ausencia de cualquier otra fuente de alimento.

La biota de una esponja vegetal en uso predominantemente está formada por micrococos y especies de *Bacillus* spp., mezcladas con un pequeño número de *Flavobacterium* spp. y otras especies no fermentativas Gram negativas.⁹

Recomendaciones

Puede ser difícil desinfectar paños y esponjas. Intentar hacerlo hirviéndolos o usando el horno de microondas reduce el número de bacterias que habita en ellos; no obstante, en ciertos casos puede aumentar su concentración.¹ Las recomendaciones para la desinfección de paños y esponjas se resumen en la **Tabla 1**.

Los paños y esponjas suelen ser el mayor reservorio de bacterias activas de una casa; por

ello, se sugiere que en vez de limpiar un paño viejo para intentar salvarlo, se deseche y sea remplazado por otro nuevo una vez a la semana. También existen otras alternativas de paños, como los hechos de silicona que, al no ser porosos, minimizan la carga bacteriana.¹

Conclusión

A medida que ocupan paños y esponjas previamente usados para frotar otras superficies limpias —como utensilios, electrodomésticos, fregaderos de cocina y mesas—, se propagan y diseminan las bacterias. Estos elementos son reservorios e “incubadoras microbianas”, y también diseminadores de microorganismos, que pueden ser el principal factor de propagación de infecciones y de contaminación de manos, además de estar relacionados con brotes de enfermedades transmitidas por alimentos. De ahí la importancia de hacer un lavado, desinfección y recambio oportuno de estos aditamentos caseros.

REFERENCIAS

1. Cardinale M, Kaiser D, Lueders T, Schnell S, Egert M. Microbiome analysis and confocal microscopy of used kitchen sponges reveal massive colonization by *Acinetobacter*, *Moraxella* and *Chryseobacterium* species. *Sci Rep* 2017;7:5791.
2. Bottone E, Perez A, Oeser J. Loofah sponges as reservoirs and vehicles in the transmission of potentially pathogenic bacterial species to human skin. *J Clin Microbiol* 1994;32(2):469-72.
3. Enriquez E, Enriquez R, Kennedy I, Gerba C. Bacteriological survey of used cellulose sponges and dishcloths from domestic kitchens. *Dairy Food Environ Sanit* 1996;17:20-4.
4. Mattick K, Durham K, Hendriz M, Slader J, Griffin C, *et al*. The microbiological quality of washing-up water and the environment in domestic and commercial kitchens. *J Appl Microbiol* 2003;94(5):842-8.
5. Scott E, Bloomfield S. The survival and transfer of microbial contamination via cloths, hand and utensils. *J Appl Bacteriol* 1990;68(3):271-8.
6. Gerba C, Tamimi A, Maxwell S, Sifuentes L, Hoffman D, *et al*. Bacterial occurrence in kitchen hand towels. *Food Protection Trends* 2014;34(5):312-7.
7. Ojima M, Toshima Y, Koya E, Ara K, Tokuda H, *et al*. Hygiene measures considering actual distributions of microorganisms in Japanese households. *J Appl Microbiol* 2002;93(5):800-9.
8. Flores E, Bates T, Caporaso G, Lauber L, Leff W, *et al*. Diversity, distribution and sources of bacteria in residential kitchens. *Env Microbiol* 2013;15(2):588-96.
9. Bottone E, Perez A. *Pseudomonas aeruginosa* folliculitis acquired through use of a contaminated loofah sponge: an unrecognized potential public health problem. *J Clin Microbiol* 1993;31(3):480-3.

Este artículo debe citarse como:

Zúñiga-Carrasco IR, Miliar-De Jesús R. Paños caseros como reservorio diseminador de bacterias. *Rev Enferm Infecc Pediatr* 2020;33(134):1756-60.