

La supervivencia de los gérmenes intrahospitalarios en superficies inanimadas

Dr. José Luis Castañeda Narváez*, Dr. Javier Ordoñez Ortega**

*Pediatra Infectólogo, Adscrito al Departamento de Infectología del Instituto Nacional de Pediatría.
**Residente de 4^{to} año de Infectología del Instituto Nacional de Pediatría.

El ser humano se encuentra permanentemente en contacto con gérmenes como bacterias, virus, hongos y parásitos con los cuales establece mecanismos de defensa para defenderse, cuando el huésped tiene sus defensas en buenas condiciones estos agentes no van a ocasionar enfermedad; sin embargo el panorama cambia cuando estos habitan en las superficies inanimadas de los hospitales y por las condiciones del huésped o porque el medio ambiente permite su inclusión, van a ocasionar serias enfermedades porque se vuelven muy resistentes a múltiples antibióticos ameritando tratamientos específicos y en ocasiones muy costosos siendo lo más grave que pueden llegar a causar mortalidad por otra causa que no era la enfermedad de base por la que ingreso el paciente.

Por ello es importante realizar una adecuada limpieza del medio ambiente hospitalario que disminuya la carga de estos microorganismos y el riesgo de una posible infección. Alrededor del mundo hay una controversia actualmente en cuanto al manejo apropiado de las superficies inanimadas en los hospitales, refiriéndose concretamente a la limpieza de las mismas, esto en orden de evitar transmisión de gérmenes intrahospitalarios. Algunos estudios proponen que la limpieza de superfi-

cies con detergentes es suficiente, otros proponen usar agentes desinfectantes.

Las guías recientes sobre el tratamiento de las superficies inanimadas en los hospitales toman en cuenta diversos parámetros que se consideran relevantes, como el tipo de servicio y la frecuencia con la que las manos del personal tocan las superficies inanimadas, sin embargo queda un parámetro que pocas veces se ha considerado y es la persistencia de los patógenos intrahospitalarios sobre las superficies inanimadas. Mientras más tiempo permanezca un agente sobre una superficie, mayor riesgo potencial de transmisibilidad y de infección para un paciente o un trabajador de la salud.

Se realizó una revisión sistemática de la literatura en Med Line en la página de Internet de la Biblioteca Nacional de Medicina en el año 2005, así como de libros de texto de bacteriología, virología y de control de infecciones, la búsqueda giro sobre la persistencia en las superficies inanimadas de las bacterias, hongos y virus relevantes por su importante asociación a infecciones asociadas a la atención a la salud, encontrándose el tiempo de permanencia en el medio ambiente de diferentes microorganismos Cuadro I.

Cuadro 1. Tiempo de permanencia de microorganismos en las superficies inanimadas.	
Tipo de Bacteria	Tiempo viable en medio ambiente
<i>Acinetobacter</i>	3 días a 5 meses
<i>Bordetella pertusis</i>	3 a 5 días
<i>Campylobacter jejuni</i>	Más de 6 días
<i>Clostridium difficile</i> (esporas)	5 meses
<i>Chlamydia pneumoniae</i> y <i>trachomatis</i>	< 30 hrs
<i>Chlamydia psittaci</i>	15 días
<i>Corynebacterium pseudotuberculosis</i>	1 a 8 días
<i>Corynebacterium diphtheriae</i>	7 días a 6 meses
<i>Escherichia coli</i>	1.5 horas a 16 meses
<i>Enterococcus</i> spp.	5 días a 4 meses
<i>Haemophilus influenzae</i>	12 días
<i>Helicobacter pylori</i>	≤ 90 minutos
<i>Klebsiella</i> spp.	2 horas a más de 30 meses
<i>Listeria</i> spp.	1 día a meses
<i>Mycobacterium bovis</i>	> 2 meses
<i>Mycobacterium tuberculosis</i>	1 día a 4 meses
<i>Neisseria gonorrhoeae</i>	1 a 3 días
<i>Proteus vulgaris</i>	1 a 2 días
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	6 horas a 16 meses; en superficies secas: 5 semanas
<i>Salmonella typhi</i>	6 horas a 4 semanas
<i>Serratia marcescens</i>	3 días a 2 meses; en superficies secas: 5 semanas
<i>Shigella</i> spp	2 días a 5 meses
<i>Staphylococcus aureus</i>	7 días a 7 meses
<i>Streptococcus pneumoniae</i>	1 día a 20 días
<i>Streptococcus pyogenes</i>	3 días a 6.5 meses
<i>Vibrio cholerae</i>	1 a 7 días
Tipo de Hongo	Tiempo viable en medio ambiente
<i>Candida</i>	1 a 120 días
<i>Candida parapsilosis</i>	14 días
<i>Candida glabrata</i>	120 a 150 días
Virus	Tiempo viable en medio ambiente
<i>Adenovirus</i>	7 días a 3 meses
<i>Astrovirus</i>	7 a 90 días
<i>Coronavirus</i>	3 horas
SARS	72 a 96 horas
<i>Coxsackie</i>	Más de 2 semanas
<i>Cytomegalovirus</i>	8 horas
<i>Echovirus</i>	7 días
<i>Virus de hepatitis A</i>	2 horas a 60 días
<i>Virus de hepatitis B</i>	Más de 1 semana
<i>Virus inmunodeficiencia humana VIH</i>	Más de 7 días
<i>Herpes simple tipo 1,2 y 4</i>	5 horas a 8 semanas
<i>Virus Influenza</i>	1 a 2 días
<i>Norovirus</i>	8 horas a 7 días
<i>Papillomavirus</i>	16 horas a 7 días
<i>Parvovirus</i>	Menos de 1 año
<i>Poliovirus tipo 1</i>	4 horas a menos de 8 días
<i>Poliovirus tipo 2</i>	1 día a 8 semanas
<i>Virus sincitial respiratorio</i>	Más de 6 horas
<i>Rhinovirus</i>	2 horas a 7 días

Los patógenos que viven habitualmente en el hospital pueden persistir en superficies inanimadas por meses, además se identificaron algunos factores que pueden influenciar a la persistencia de los gérmenes en las superficies como la temperatura baja entre 4 °C a 6°C predominantemente *Listeria monocytogenes*, *Salmonella typhimurium*, *S aureus meticolinoresistentes*, *Corynebacterium*, *E. coli*, *N. gonorrhoeae*; Astrovirus, Poliovirus, Adenovirus aunque a esta temperatura persisten en la superficie la mayoría de las bacterias, hongos e inclusive virus. Una gran cantidad de humedad también se ha asociado a la persistencia de gérmenes como *E. coli*, *P. aeruginosa*, *S. typhimurium*, Enterovirus y Rinovirus entre otros, solo *S. aureus*, Virus de hepatitis A y Virus Herpes simple persiste en ambientes con baja humedad. Otra sería un gran cantidad de inóculo de las bacterias lo que promueve que estas puedan sobrevivir más tiempo así como también la presencia de proteína, esputo o suero. En superficies porosas persiste virus influenza, en formica y guantes virus sincitial respiratorio, así como residuos fecales. En las telas y material plástico sobreviven *S. aureus*, *E. faecalis*, *E. faecium*, *E. gallinarium* y *E. casseliflavus*. Cuadro 2

Se estudiaron las superficies en los hospitales donde más comúnmente el personal apoya las manos, y se encontró que los patógenos más frecuentes que pasan de la superficie a las manos son: *E. coli*, *Salmonella spp*, *S. aureus* (100%). *Candida albicans* (90%), Rinovirus (61%), Virus de Hepatitis A (33%) y Rotavirus (16%).

En los casos de brote el ambiente contaminado puede jugar un papel importante. Se han reportado brotes por superficies contaminadas con: *Ac. baumannii*, *C. difficile*, *P. aeruginosa*, *S. aureus* meticolinoresistentes, Enterococos vancomicinaresistentes, Rotavirus, Norovirus, SARS y Rotavirus.

Es por eso que se recomienda la limpieza de los pisos y superficies constantemente, con la intención de disminuir el tiempo de persistencia y el número de inóculo de estos patógenos en las superficies, así también es de gran importancia la higiene constante de las manos de parte del personal de salud.

Cuadro 2. Tiempo de permanencia de bacterias en tela y plástico.

Bacteria	Tiempo viable en medio ambiente				
	Algodón	Terry (poliéster/bambú)	Blend (poliéster/algodón)	Poliéster	Poliétileno
<i>S. aureus</i>	4 a 21 días	9 a 24 días	1 a 21 días	1 a 40 días	>22 días
<i>E. faecalis</i>	11 a 33 días	21 a 29 días	19 a 29 días	>73 días	>80 días
<i>E. faecium</i>	22 a >90días	33 a > 90 días	29 a > 90 días	43 a >90 días	> 80 días
<i>E. gallinarium</i>	28 días	34 días	34 días	> 90 días	> 90 días
<i>E. casseliflavus</i>	15 días	28 días	15 días	>90 días	>90 días

Referencias:

- Kramer A, Schwebke I, Kampf G. How long do nosocomial pathogens persist on inanimate surfaces? A systematic review. BMC Infectious Diseases. 2006; 6: 130 doi: 10.1186/1471-2334-6-130 Disponible en: <http://www.biomedcentral.com/1471-2334/6/130> Accesado agosto 2013.
- Neely AN, Maley MP. Survival of Enterococci and Staphylococci on Hospital fabrics and plastic. J Clin Microbiol. 2000; 38(2): 724-726.
- Otter JA, Yezli S, et al. The Role Played by Contaminated Surfaces in the Transmission of Nosocomial Pathogens. Infect Control Hosp Epidemiol. 2011; 32(7): 687-699.
- Weber DJ, Rutala WA, et al. Role of hospital surfaces in the transmission of emerging health care-associated pathogens: norovirus, Clostridium difficile, and Acinetobacter species. Am J Infect Control. 2010; 38: S25-33.