

## Fuentes olvidadas de infecciones asociadas a la atención en salud

Carlos Saavedra<sup>1</sup>

En este número de *Infectio* se presentan dos trabajos diferentes en los que se describen fuentes poco comunes e inesperadas de infecciones asociadas a la atención en salud. En el primero, Lina María Echeverry y su grupo de trabajo presentan el caso de un brote inducido por un lote de clorhexidina contaminado con *Achromobacter denitrificans*<sup>(1)</sup>. En el segundo, Ana Lucía Correa y su equipo de trabajo presentan un brote de bacteriemia por *Leclercia adecarboxylata* en pacientes inmunosuprimidos, posiblemente asociado a un lote contaminado de heparina<sup>(2)</sup>. Además de la relevancia manifiesta por estas publicaciones, se constituyen en una alerta a las instituciones hospitalarias para que garanticen el buen funcionamiento de los centros institucionales en la prevención, vigilancia y control de las infecciones intrahospitalarias, y a los centros institucionales para el control de las infecciones en mantenerse atentos a la aparición de brotes poco frecuentes pero potencialmente letales.

Los brotes de infección intrahospitalaria ocurren cuando el delicado equilibrio entre el huésped, o individuo, el microorganismo y el medio ambiente, se altera durante la asistencia sanitaria. Estamos acostumbrados a las descripciones de brotes relacionados con los procesos invasivos relacionados con el soporte vital avanzado, como la neumonía asociada a la respiración mecánica asistida, las infecciones del torrente sanguíneo asociadas al uso de catéteres centrales y las infecciones urinarias y del sitio operatorio<sup>(3)</sup>, pero no suele darse la relevancia necesaria a otros componentes involucrados en la atención en salud como el medio ambiente

y los servicios farmacéuticos y de nutrición en los brotes de infección intrahospitalaria.

El medio ambiente puede participar en forma silenciosa y fatal en el desarrollo de infecciones en huéspedes vulnerables y las descripciones de las fuentes, como las que aparecen en este número de *Infectio*, son de particular importancia para estar atentos en el control de calidad del ambiente y de los insumos médicos.

Los edificios hospitalarios tienen múltiples reservorios reconocidos, entre los más relevantes están los techos y, en particular, el espacio entre el cielo raso y el tejado. Este espacio está oculto a los ojos del personal de limpieza e incluye los sistemas de ventilación de las diferentes salas quirúrgicas y asistenciales, y es habitado por diferentes tipos de microorganismos<sup>(4)</sup>. Es necesario programar la limpieza adecuada y periódica de estos espacios con la remoción del polvo acumulado y la vigilancia en busca de mohos colonizadores.

Los reservorios de agua son los siguientes implicados en los brotes relacionados con el medio ambiente; hay un sinnúmero de referencias que implican las fuentes de agua como fuentes de brotes, entre ellos los lavamanos con *Pseudomonas* spp., las duchas con *Legionella pneumophila* y enterobacterias con contaminación de los tanques de agua y de todo el sistema hidráulico, desde la misma fuente hasta el sistema de cañerías y retretes<sup>(5)</sup>.

El último por citar en este caso, pero no menos importante que los dos anteriores, se relaciona

1 M.D., M.Sc., especialista en Medicina Interna e Infectología, mágister en Epidemiología; profesor, Facultad de Medicina, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia

Correspondencia: Carlos Saavedra. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, D.C., Colombia. Correo electrónico: chsaavedrat@bt.unal.edu.co

con las superficies hospitalarias, en las que están incluidos desde los pisos hasta los teclados de los computadores y los equipos médico-quirúrgicos. En esta fuente en particular, se debe dar relevancia al comportamiento de las personas de servicios generales encargadas de realizar el cuidado general del entorno hospitalario y el riesgo persistente de elevar partículas del polvo al barrer, limpiar, brillar, etc., la preparación de las soluciones desinfectantes y la aplicación de las mismas en las superficies (paredes, muebles y equipos de oficina y médicos) ya que todos estos elementos se han asociado con brotes de infecciones intrahospitalarias <sup>(6)</sup>.

En los servicios farmacéuticos existen riesgos latentes de contaminación de medicamentos y soluciones para uso tópico, entérico y sistémico, durante la preparación y distribución de medicamentos y materiales estériles. En general, y a pesar de las regulaciones existentes, puede presentarse contaminación de estos productos durante su preparación inicial en los laboratorios farmacéuticos, antes de su ingreso al centro hospitalario, durante su manejo en los servicios farmacéuticos por reempaque y distribución y, finalmente, en las estaciones de enfermería durante la preparación final para la administración a los pacientes <sup>(7)</sup>. Todo el sistema de normas farmacéuticas está diseñado para garantizar que desde la primera hasta la última gota de una solución parenteral que se administre a los paciente sean estériles, sin pirógenos y libres de partículas <sup>(8)</sup>. La pérdida de estas condiciones en cualquiera de los niveles antes mencionados puede asociarse a la aparición de procesos infecciosos en uno o más pacientes y la definición de brotes asociados a la atención en salud. En este número encontramos dos fuentes con mecanismos diferentes por las cuales las bacterias llegaron al torrente sanguíneo, uno a través de la contaminación de la solución antiséptica, que es el mecanismo final para garantizar el propósito de la administración segura de medicamentos y soluciones parenterales, y el otro, aparentemente ubicado en el polo opuesto, cual es la

contaminación de los viales de un medicamento sellado que llega al centro hospitalario <sup>(1,2)</sup>.

Los brotes de infecciones asociadas a la atención en salud por contaminación de las soluciones parenterales han sido identificados desde 1971, cuando la sección de infecciones hospitalarias de los *Centers for Disease Control and Prevention* (CDC) presentaron una serie de infecciones en ocho hospitales de siete estados de los Estados Unidos, con 150 casos de bacteriemia por *E. cloacae* y *E. agglomerans*, que se asociaron a 9 muertes, y el agente fue identificado en las tapas de las botellas de las soluciones endovenosas <sup>(9)</sup>. En la actualidad, las condiciones de fabricación y distribución son más seguras; sin embargo, aún hay riesgo de que estas soluciones estén contaminadas antes de llegar a los centros hospitalarios y sean la fuente de infección. La presentación de Lucía Correa y su grupo de trabajo, hace una clara referencia a este riesgo <sup>(2)</sup>. Después de que los medicamentos son despachados desde la farmacia, hasta que el grupo de enfermería lo administra al paciente pueden presentarse diferentes tipos de riesgo, entre los que se encuentra el riesgo de infecciones asociadas a la atención en salud, sin dejar de considerar los de administraciones equívocas con medicamentos que no corresponden en la dosis ni en la vía de administración. En una publicación reciente se encontró que 3 % de los líquidos infundidos en los pacientes eran positivos para bacilos Gram negativos y estos líquidos fueron responsables de 7 % de las bacteriemias asociadas a los dispositivos centrales y de 11 % de todas las bacteriemias consideradas como primarias <sup>(10)</sup>.

Finalmente, y a pesar del mejor esfuerzo en controlar los procesos de administración de medicamentos, se pueden presentar brotes asociados a la contaminación de las soluciones antisépticas, como el trabajo presentado por Lina María Echeverry y su equipo, que pueden afectar un número importante de pacientes antes de que puedan ser detectados por los sistemas de vigilancia. Las condiciones ambientales extremadamente adversas de estas soluciones hacen que muy pocos

microorganismos sean capaces de colonizarlas, en particular se describen agentes Gram negativos no fermentadores como *Burkholderia cepacia*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Xanthomonas maltophilia* y *Pseudomonas fluorescens* <sup>(11,12)</sup>. El grado de compromiso de los pacientes por estos agentes depende de sus condiciones inmunológicas de base.

La publicación de estos dos brotes es fundamental para los expertos en el control de las infecciones, sus hallazgos nos recuerdan algunas fuentes que son consideradas como seguras y habitualmente no se exploran en primera instancia, y lo que es peor, como las soluciones antisépticas son consideradas como piedra fundamental en el control de las infecciones, la implementación de medidas estándar de control puede incrementar el número de pacientes afectados antes de poder identificarlas como la fuente de la contaminación. Es necesario que revisemos juiciosamente el control que se realiza en las instituciones sobre los focos infrecuentes y evitar la aparición y diseminación de brotes que pudieran haber sido controlados a partir de la toma de conciencia del comportamiento de los microorganismos en las fuentes inanimadas, descritas desde el desarrollo de la medicina hospitalaria.

## Referencias

1. Echeverri LM, Atehortúa S, Tamayo M, Restrepo DM, Valencia N. Brote hospitalario de *Achromobacter denitrificans* relacionado con el uso de clorhexidina contaminada. *Infectio*. 2012;16:112
2. Correa AL, Mazo LM, Valderrama MP, Restrepo A, Jaimes F. Descripción de un brote de bacteriemias por *Leclercia adecarboxylata* probablemente asociado al uso de viales de heparina contaminados. *Infectio*. 2012;16:117
3. Vesga JF, Álvarez CA. Mecanismos de transmisión de la infección. En Malagón-Londoño V, Álvarez CA, editores. *Infecciones hospitalarias*. Bogotá: Editorial Médica Panamericana; 2010. p. 47-55.
4. Warner P, Doherty J. Bacteriology of air-conditioning ducts with special reference to operating rooms. *Can Med Assoc J*. 1963;88:416-9.
5. Emerson AM. Emerging waterborne infections in health-care settings. *Emerg Infect Dis*. 2001;7:272-6.
6. Ayliffe GA, Collins BJ, Lowbury EJ, Babb JR, Lilly HA. Ward floors and other surfaces as reservoirs of hospital infection. *J Hyg (Lond)*. 1967 December; 65(4): 515-536.
7. Hopkins C. Pharmacy service. En: Mayhall CG, editor. *Hospital epidemiology and infection control*. Third edition. New York: Lippincott Williams & Wilkins; 2004. p. 1315 -23.
8. Jiménez ME. Criterios y estándar de práctica para servicios de farmacia hospitalaria. Madrid: Editorial del Consejo General de Colegios Oficiales de Farmacéuticos; 1990. p. 36-38.
9. Nosocomial bacteremias associated with intravenous fluid therapy-U.S.A. *Morbidity Mortal Wkly Rep*. 20(Suppl.9).
10. Macías AE, Huertas M, de León SP, Muñoz JM, Chávez AR, Sifuentes-Osornio J, et al. Contamination of intravenous fluids: A continuing cause of hospital bacteremia. *Am J Infect Control*. 2010;38:217-21.
11. Mackel DC, Maki DG, Anderson RL, Rhame FS, Bennett JV. Nationwide epidemic of septicemia caused by contaminated intravenous products: mechanisms of intrinsic contamination. *J Clin Microbiol*. 1975;2:486-97.
12. Nosocomial *Burkholderia cepacia* infection and colonization associated with intrinsically contaminated mouthwash--Arizona, 1998. *MMWR Morb Mortal Wkly Rep*. 1998;47:926-8.