



11^o

16 de septiembre 2016. Talavera de la Reina

XI Premio Nacional de Investigación en Enfermería
Raquel Recuero Díaz

Cuidados Enfermeros: Abriendo nuevos Caminos

Universidad de Castilla-La Mancha. Talavera de la Reina. Salón de Actos Vicente Ferrer Av Real Fábrica de Sedas s/n

Luchando contra las infecciones por microorganismos multirresistentes: control medioambiental

Dra. Dña. Ana Robustillo Rodela.

Jefe de servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario La Paz-Cantoblanco- Carlos III.

Asesora Comité Científico GEEOE.

Las infecciones graves por bacterias multirresistentes son un desafío no solo para la ciencia y los sistemas sanitarios, sino también una carga económica muy importante para los hospitales.

El concepto de multirresistencia se aplica a aquellos microorganismos que presentan resistencia a dos o más grupos de antimicrobianos utilizados habitualmente en el tratamiento de las infecciones producidas por éstos. Pueden agruparse en dos apartados generales no siempre excluyentes: El primero incluye a aquellos que presentan resistencia intrínseca a diferentes familias de antimicrobianos por uno o varios mecanismos. En este grupo se incluyen los bacilos Gramnegativos no fermentadores, siendo *Acinetobacter baumannii* y *Stenogrophomonas maltophilia* los mejores ejemplos.

En un segundo grupo se incluyen aquellos microorganismos multirresistentes que adquieren este carácter por mutación o por adquisición de genes de resistencia. Como ejemplos destacan *P. aeruginosa*, *Enterobacter*, enterobacterias con B-lactamasas de espectro extendido, bacilos gramnegativos con carbapenemasas, SARM, y los enterococos resistentes a vancomicina.

Las carbapenemasas son un grupo variado de enzimas capaces de hidrolizar los carbapenems y que confieren, en la mayoría de las ocasiones, resistencia a estos antimicrobianos. Pertenecen a tres clases diferentes: clase A, principalmente enzimas del tipo KPC; clase B o metalo- β - lactamasas (MBLs),

principalmente enzimas del tipo VIM, IMP y NDM y clase D, principalmente OXA-48

Las infecciones por enterobacterias productoras de carbapenemasas (EPC) están asociadas a unas elevadas tasas de mortalidad y tienen una amplia capacidad de diseminación. Además, pueden adquirir características genéticas que les hace resistentes a la mayoría de los antibióticos, lo que limita enormemente las opciones de tratamiento.

El primer paciente en quien se detectó una muestra clínica una *Klebsiella Pneumoniae* productora de carbapenemasas OXA 48 fue en Turquía en 2001. Desde entonces EPC OXA 48 han sido aisladas en muchos países del norte de Africa, del Este y de Europa.

En la Comunidad de Madrid, la aparición de EPC antes del año 2010 era relativamente infrecuente, detectándose epidemias localizadas producidas primeramente por carbapenemasas de clase B (VIM) y con posterioridad de clase A (KPC). En diciembre de 2010 comenzaron a identificarse casos de infecciones producidas por EPC tipo OXA-48. Desde entonces se detectan brotes en la mayoría de los centros hospitalarios de la Comunidad de Madrid. El aumento en la incidencia de EPC experimentado en Europa en los últimos años y, en concreto, la situación epidemiológica de la Comunidad de Madrid ha motivado la decisión institucional de implementar un Plan de Actuación en el que se contemplen las medidas a tomar en los centros sanitarios de la región para la prevención y el control de la infección por estas enterobacterias.

En el Hospital la Paz, el primer caso de EPC OXA 48 se detectó en abril de 2011 y desde entonces se produjo una expansión de EPC OXA 48, y también tipo VIM en el hospital que se mantiene a día de hoy a pesar de los esfuerzos realizados por combatirla. Las principales medidas puestas en marcha han sido las siguientes:

- Los pacientes afectados fueron sometidos a precauciones de contacto y se ubicaron en habitaciones individuales o en cohorte.
- Se detectaron los reingresos de los pacientes colonizados o infectados para someterlos a precauciones de contacto desde su ingreso.

- Las habitaciones ocupadas por pacientes afectados se limpian 2 veces al día
- Las precauciones estándar y la higiene de manos fue reforzada. Para ello fueron necesarios programas de formación e información del brote y una estrategia de formación y observación en la higiene de manos en todo el hospital.
- Cuando en una unidad se detecta un caso nuevo, se realiza cribado mediante frotis rectal a todos los pacientes ingresados. Si en este cribado se detecta un caso nuevo, la planta se considera “activada”. Esto implica el cribado al ingreso y semanal de todos los pacientes hasta 2 semanas consecutivas con cribado negativo desde el último alta de paciente afectado.
- En todas las unidades de alto riesgo, como UCIs, REAs, Oncología, Hematología, Unidades de Transplantes, etc, se realiza cribado al ingreso y semanal de todos los pacientes.
- En todas las unidades donde se detectan casos, la higiene de los pacientes se realiza con clorhexidina jabonosa.
- Se formó un grupo multidisciplinar en el hospital para el control y seguimiento del brote con participación de Dirección Médica y de Enfermería, Medicina Preventiva, Infecciosas, Microbiología, UCI, Medicina Interna, Hostelería, Celadores y otros servicios implicados.

La experiencia acumulada en el hospital nos ha enseñado que - además de la vigilancia activa para la detección precoz de casos y la ubicación en cohortes y en precauciones de contacto- las principales armas para combatir la expansión de estos microorganismos son:

- Una política de control de uso de antimicrobianos.
- Implantar una estrategia de higiene de manos que logre altos índices de adherencia
- Control medioambiental: Limpieza y desinfección de superficies

Se ha demostrado que el entorno del paciente puede albergar múltiples reservorios de microorganismos potencialmente patógenos, muchos de ellos con multirresistencia a antibióticos. La contaminación de los equipos y dispositivos por microorganismos multirresistentes ha sido bien documentada. El refuerzo de la limpieza ha sido crucial en el control de brotes producidos por microorganismos multirresistentes. Sin embargo, las limpiezas convencionales a mano aplicando un desinfectante están asociadas al factor humano, siendo difícil su monitorización. Además, los paños y bayetas para limpiar, si no se usan correctamente, también pueden contaminarse y permitir la propagación de patógenos de una superficie a otra.

En los últimos años se han introducido en el mercado sistemas automáticos de desinfección que incorporan el peróxido de hidrógeno vaporizado y que han sido efectivos frente a *M. tuberculosis*, MRSA, virus, esporas, enterococo resistente a vancomicina, bacilos gramnegativos, incluyendo *Acinetobacter* spp y microorganismos multirresistentes .

En octubre de 2015 se inició en el hospital un estudio piloto de descontaminación con peróxido de hidrógeno vaporizado en aquellas unidades que habían presentado un mayor número de casos y el brote se había mantenido: 2 de Medicina Interna, Oncología, Neumología, Cirugía General y Digestivo, Hematología y UCI. En el conjunto de estas unidades la incidencia media semanal a lo largo de todo el año 2015 antes de la descontaminación era de 4 a 5 pacientes por 100 ingresos, y, de los pacientes afectados, un 20,5% desarrollaron algún tipo de infección. Todos los pacientes de estas unidades fueron sometidos a cribado al ingreso y semanal durante las 6 semanas posteriores a la descontaminación. La incidencia semanal media en este período post descontaminación descendió en un 70%, no desarrollándose ningún caso de infección.

Se recogieron 4-5 muestras ambientales de superficies de cada una de las habitaciones de los pacientes, además de superficies de zonas comunes. En el mismo punto se han recogido muestras antes y después de la descontaminación. Se detectó un descenso en el porcentaje de muestras positivas en el segundo momento de recogida del 83%. El punto de recogida más contaminado fueron los lavabos.

De todas las unidades descontaminadas, es destacable el efecto del PHV en la reducción de casos en la UCI Médica, donde se ha mantenido la vigilancia, con cribado al ingreso y semanal a todos los pacientes. En esta UCI la incidencia media semanal de casos descendió en un 75%.

De todos estos datos podemos concluir que cuando un brote se mantiene tras la puesta en marcha de las medidas habituales de control y un alto nivel de adherencia a la higiene de manos, es posible que existan reservorios ambientales que es preciso eliminar. La descontaminación con PHV no sustituye a la limpieza pero sí es un complemento importante para la eliminación de reservorios ambientales a los cuales la limpieza no accede. En nuestro estudio, los resultados en la disminución de casos de infección/colonización en las unidades descontaminadas sugieren que los reservorios ambientales eran una fuente importante transmisión de EPC.