

# REVISTA MÉDICA VALDECILLA

## Prevención y Control de Infecciones por Microorganismos Multirresistentes.

Wallmann R, Rodríguez-Cundín P, Antolín F, Valle T, Aja A, Rebollo-Rodrigo H.

Servicio de Medicina Preventiva y Seguridad del Paciente, Hospital Universitario Marqués de Valdecilla. Santander.

### Palabras clave:

Infección cruzada,  
Control de infección,  
Multirresistencia  
antibiótica.

### Keywords:

Cross infection,  
Infection control,  
Multidrug-resistant.

### Resumen:

La incidencia de infecciones causadas por microorganismos multirresistentes (MMR) y, en concreto, por enterobacterias productoras de carbapenemasas está aumentando en el mundo entero. Además, la diseminación está ocurriendo con mucha rapidez. Al empezar a escasear nuestras posibilidades terapéuticas, puesto que estas bacterias son resistentes a diferentes grupos de antibacterianos, las medidas para prevenir las infecciones antes de tener que tratarlas está teniendo un papel importante para frenar la evolución de esta situación.

Se describen brevemente las principales medidas de prevención y control de MMR de probada eficacia en el ámbito sanitario: higiene de manos, medidas de aislamiento de contacto, vigilancia activa de casos, formación del personal sanitario, limpieza ambiental "intensa" e intercambio de información entre centros asistenciales.

### Abstract:

The infection rates of multidrug-resistant organisms (MDRO), especially of carbapenemase-producing Enterobacteriaceae, are increasing all around the world. Dissemination is occurring rapidly.

Therapeutic options are becoming scarce because many of these bacteria are resistant to multiple antimicrobial groups. Prevention and control of MDRO transmission is getting more and more important to stop the evolution of this situation.

The principal evidence based control interventions in healthcare settings will be described shortly in this article: hand hygiene, use of contact precautions, active surveillance cultures, staff education, enhanced environmental cleaning and sharing of information between health care organizations regarding patient MDRO-status.

Correspondencia: reinhard.wallmann@scsalud.es

### Introducción

En estos momentos la evolución de la resistencia a los antimicrobianos es uno de los problemas más relevantes de salud pública a nivel mundial<sup>1,2</sup>. El incremento de infecciones por microorganismos multirresistentes (MMR) repercute en todos los parámetros asistenciales y económicos de la atención sanitaria. El *European Center of Disease Control* (ECDC) estima que se producen en Europa anualmente unos 25.100 muertos atribuibles a la resistencia antimicrobiana y se genera una carga económica de unos 1.500 millones de euros al año, debidos a la asistencia sanitaria y la pérdida de productividad<sup>3</sup>.

Aunque la resistencia antibiótica en bacterias grampositivas es preocupante, todavía se conservan algunos antibióticos alternativos para un tratamiento efectivo. Sin embargo, la aparición de bacterias gramnegativas extensamente resistentes, como son las Enterobacterias productoras de Carbapenemasas (EPC), es una verdadera amenaza porque no se esperan nuevas opciones de tratamiento en el mercado para las próximas décadas<sup>4</sup>.

Al perder la capacidad de tratar infecciones por microorganismos panresistentes y no tener a la vista nuevos antibióticos, la protección de los antibióticos actualmente disponibles mediante una fuerte política antibiótica y la prevención y el control

de las infecciones (PCI), son las únicas opciones disponibles para entretener la evolución hacia un escenario de endemidad.

Los programas de prevención y control han de ser multidisciplinarios e incluir un grupo de actividades para asegurar que las medidas recomendadas de prevención de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria estén correctamente implementadas y aplicadas por el personal sanitario<sup>5</sup>. En la mayoría de los centros sanitarios se lleva a cabo un programa a dos niveles que consiste en: precauciones estándar de prevención y control (nivel 1) y precauciones intensificadas (nivel 2). El nivel 1 consiste en medidas básicas para evitar infecciones nosocomiales en pacientes no afectados y para la detección precoz de casos. El segundo nivel entra en vigor si la incidencia de infecciones por MMR no disminuye, como en el caso de un brote hospitalario.

Los programas de control de infección nosocomial basados en “paquetes” de intervenciones (*bundles*), son eficaces para reducir las tasas de incidencia y además son costo-efectivos. Incluyen medidas generales como las de precaución estándar y las de precaución basada en el mecanismo de transmisión (aislamientos), además de una serie de medidas específicas en función del tipo de infección, actividades de vigilancia y de higiene ambiental<sup>6</sup>.

Hoy en día, prácticamente todos los centros sanitarios disponen de programas de este tipo; el paso siguiente que se debe dar en el control de la infección nosocomial es conseguir la adhesión y el cumplimiento de este tipo de medidas por parte de los trabajadores sanitarios<sup>6</sup>.

En este artículo se hará hincapié en las medidas de probada eficacia para controlar la diseminación de infecciones por MMR a otras personas en el ámbito de la atención sanitaria. Incluyen (a) la mejora en la práctica de **higiene de manos**, (b) la aplicación de las **medidas de contacto**, (c) la **vigilancia activa de casos**, (d) la **formación del personal sanitario**, (e) la **limpieza ambiental “intensa”** y (f) el **intercambio de información entre centros asistenciales** sobre pacientes colonizados/infectados por MMR para asegurar la continuidad asistencial<sup>7</sup>.

### Higiene de manos

La importancia de las manos en la transmisión de las infecciones nosocomiales y la efectividad de una correcta higiene de manos para reducir la transmisión está bien demostrada<sup>8-11</sup>. Sin embargo, el cumplimiento de la higiene de manos a menudo es subóptima. Esto se debe a varias razones, tales como la falta de accesibilidad al equipo apropiado,

una alta presión asistencial, alergias a los productos empleados, falta de conocimientos del personal sobre riesgos y procedimientos o recomendación de un período de lavado demasiado largo.

La higiene de manos se puede realizar mediante el lavado con agua y jabón o bien mediante el uso de soluciones hidroalcohólicas que no requieren agua. Siempre que las manos estén visiblemente sucias se debe realizar un lavado de manos con agua y jabón antiséptico y no con solución alcohólica.

Los cinco momentos: se recomienda la realización de higiene de manos siempre y cuando ocurran alguno de los siguientes cinco momentos: 1. Antes del contacto con el paciente. 2. Antes de realizar tarea aséptica. 3. Después del riesgo de exposición a líquidos corporales. 4. Después del contacto con el paciente. 5. Después del contacto con el entorno del paciente<sup>12</sup> (Figura 1).

**Figura 1. Los 5 momentos para la higiene de manos.**



### Medidas de contacto

Las medidas de contacto son las más efectivas para disminuir la incidencia de colonización o infección por MMR<sup>5</sup>. Dos tipos de transmisión de contacto contribuyen a la propagación de infecciones y colonizaciones en la población: la de contacto directo y la de contacto indirecto: la transmisión por contacto directo supone el contacto piel a piel y la transferencia física de microorganismos a un huésped susceptible por parte de una persona colonizada o infectada. La transmisión por contacto indirecto supone el contacto de un huésped susceptible con un objeto contaminado del entorno del paciente.

Las medidas de contacto, o “medidas de aislamiento de contacto”, consisten en la correcta aplicación de la higiene de manos, así como en el uso de bata y guantes al entrar y salir de una habitación de un paciente colonizado/infectado por un MMR.

Además, el paciente debe de estar ingresado en una habitación individual o junto con otros pacientes que estén infectados/colonizados por el mismo microorganismo (aislamiento de cohorte). Es recomendable que el paciente salga de la habitación sólo cuando sea imprescindible.

Cuando sea posible, se dedicará el material destinado a cuidados no críticos para un único paciente con el fin de evitar compartirlo con otros pacientes. Si esto no fuera posible, siempre deberá ser limpiado y desinfectado adecuadamente antes de utilizarse con otro paciente.

Los pacientes con MMR pueden estar colonizados con el microorganismo durante mucho tiempo (meses o incluso años) por lo que es difícil determinar el momento adecuado en el que se pueden suspender las medidas de contacto. En general, se recomienda la obtención de un mínimo de 3 cultivos negativos consecutivos para poder retirar las medidas de contacto.

**Figura 2. Señalización de la habitación.**



Guantes
Se recomienda el uso de guantes desechables (limpios, no necesariamente estériles) ante todo contacto con un paciente colonizado o infectado y su entorno (objetos, superficies). Los guantes deben ser retirados antes de salir de la habitación y se deben higienizar las manos una vez retirados.
Bata
Se recomienda utilizar batas desechables de manga larga si se va a entrar en contacto directo con un paciente colonizado o infectado y su entorno (objetos, superficies). La bata debe retirarse antes de salir de la habitación. No será necesario en los casos puntuales en los que se entre a la habitación y no exista ningún tipo de contacto con paciente y/o entorno (posar una medicación, la bandeja de la comida...).
Mascarilla y protección ocular
Se utilizará mascarilla quirúrgica y protección ocular cuando se realicen procedimientos que puedan generar salpicaduras o aerosoles (intubación, aspiración, terapia respiratoria, irrigación de heridas), en el cuidado de pacientes con traqueotomías abiertas o que puedan proyectar secreciones. No se recomienda utilizarlas de forma rutinaria.

Tabla 1. Material utilizado para un aislamiento de contacto.

**Vigilancia activa de casos**

La vigilancia es un elemento importante en el control de los MMR, ya que permite la detección de nuevos MMR en los pacientes y monitorizar las tendencias epidemiológicas de los MMR existentes en el ámbito sanitario. Además sirve para medir la efectividad de las medidas de control aplicadas.

La búsqueda activa de casos consiste en la realización de muestras de vigilancia a los contactos directos que haya tenido el portador hasta el momento de la detección de su infección/colonización. Por ejemplo, si en el momento de la detección del MMR el paciente ha tenido un compañero de habitación, se debe de realizar una toma de muestra para descartar que haya sido colonizado y trasladar al compañero a otra habitación. Si fuese posible, se debe aplicar un aislamiento preventivo hasta la obtención de los resultados. El tipo de muestra de vigilancia depende del MMR (Tabla 2). Si son negativas, no se tomarán más medidas, considerándolo como no colonizado. Si son positivas, se clasificará como portador y se aplicarán las medidas de control de este protocolo. En un escenario de brote hospitalario (varios casos nosocomiales en un tiempo y área limitados) la búsqueda activa de casos se amplía a todos los pacientes del área del brote realizando cribados al ingreso y al alta y cribados semanales de todos los pacientes en un mismo día.

Microorganismo	Muestra de vigilancia
<i>Staphylococcus aureus</i>	Frotis faríngeo y nasal
<i>Enterococcus faecalis</i> <i>Enterococcus faecium</i>	Frotis rectal
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Frotis rectal y faríngeo
<i>Enterobacterias</i>	Frotis rectal
<i>Acinetobacter baumannii</i> complex	Frotis rectal, faríngeo y axilar

Tabla 2. Métodos de obtención de muestras según MMR.

### Limpieza ambiental “intensa”

La adecuada limpieza y desinfección de las habitaciones y del equipamiento compartido del paciente es fundamental. Debe existir un protocolo en los centros sanitarios que especifique los aspectos generales de limpieza, la limpieza diaria y la limpieza terminal.

En términos generales, deben utilizarse siempre suministros de bayetas o mopas totalmente limpias para cada habitación y evitar la reutilización de estos enseres en otra habitación sin previa desinfección. La limpieza debe realizarse dos veces al día, una vez por la mañana y otra vez por la tarde incidiendo siempre en las zonas de contacto más frecuente con el paciente. Existen en el mercado sistemas de desinfección aérea que pueden ser una medida de refuerzo en la limpieza terminal de las habitaciones con pacientes con MMR.

Dentro de la habitación se colocará una bolsa de basura donde se eliminarán batas, guantes y mascarillas así como cualquier material contaminado una vez terminado el contacto con el paciente. Las bolsas se cerrarán antes de salir de la habitación y se gestionarán como residuos sanitarios asimilables a urbanos.

### Formación del personal sanitario

El objetivo de la formación del personal sanitario es conseguir la adhesión a las medidas de higiene de manos, las medidas de contacto y la política antibiótica mediante la comprensión del problema de MMR. Se debe divulgar material informativo y dar charlas o cursos de formación con frecuencia.

### Intercambio de información entre centros asistenciales

Únicamente si todos los actores involucrados en el proceso asistencial de un paciente con MMR tienen constancia sobre la infección/colonización del paciente, se podrán adoptar las medidas adecuadas.

Para ello, los sistemas de información que utilizan los profesionales (historia clínica electrónica, sistemas departamentales y sistemas de información hospitalarios para la gestión de pacientes) deben de hacer visible el estado de MMR de manera llamativa. Esto incrementará la conciencia y ayudará en el cumplimiento de las medidas, sobre todo en los procesos de traslados, donde la unidad receptora del paciente debe estar adecuadamente informada y preparada para recibir al paciente con MMR.

### Bibliografía

1. Laxminarayan R, Duse A, Wattal C, et al. Antibiotic resistance-the need for global solutions. *Lancet Infect Dis.* 2013;13(12):1057-1098.
2. Antimicrobial resistance. *Global report on surveillance 2014.* World Health Organization. 2014 [Internet]. [Acceso 19/03/2016]. Disponible en: <http://www.who.int/drugresistance/documents/surveillancereport/en/>
3. *The bacterial challenge: time to react.* European Centre for Disease Control and Prevention (eCDC) [Internet]. [Acceso 19/03/2016]. Disponible en: [http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0909\\_TER\\_The\\_Bacterial\\_Challenge\\_Time\\_to\\_React.pdf](http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0909_TER_The_Bacterial_Challenge_Time_to_React.pdf)
4. Boucher HW, Talbot GH, Benjamin DK Jr, et al. 10 x '20 Progress-development of new drugs active against gram-negative bacilli: an update from the Infectious Diseases Society of America. *Clin Infect Dis.* 2013;56(12):1685-1694.
5. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, et al. Management of Multidrug-Resistant organisms in Healthcare Settings, 2006 [Internet]. [Acceso 19/03/2016]. Disponible en: <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/MDROGuideline2006.pdf>
6. Fariñas MC, Teira R, Rodríguez P. Infección relacionada con la asistencia sanitaria (infección nosocomial). *Medicine* 2014;11(57):3364-3373.
7. Backman C, Taylor G, Sales A, et al. An integrative review of infection prevention and control programs for multidrug-resistant organisms in acute care hospitals: a socio-ecological perspective. *Am J Infect Control.* 2011;39(5):368-378.
8. Larson E. A causelink between handwashing and risk of infection? Examination of the evidence. *Infect Control Hosp Epidemiol.* 1988;9:28-36.
9. CDC guidelines for handwashing and hospital environmental control. *Amer J Infect Control.* 1986;14:110-129.
10. Larson EL. APIC guideline for handwashing and hand antisepsis in health care settings. *Amer J Infect Control.* 1995;23:251-269.
11. Health Canada. Hand washing, cleaning, disinfection, and sterilization in health care. *Can Commun Dis Rep.* 1998;24(8):1-55.
12. World Health Organization. Clean Care is Safer Care. Five moments forhand hygiene [Internet]. [Acceso 19/03/2016]. Disponible en: [http://www.who.int/gpsc/tools/Five\\_moments/en/](http://www.who.int/gpsc/tools/Five_moments/en/)