



PROTOCOLO DE VIGILANCIA Y CONTROL DE  
INFECCIONES RELACIONADAS CON LA ASISTENCIA  
SANITARIA (IRAS) PRODUCIDAS POR  
MICROORGANISMOS MULTIRRESISTENTES (MMR)

**SERVICIO DE VIGILANCIA Y SALUD LABORAL  
DIRECCION GENERAL DE SALUD PUBLICA Y ORDENACION FARMACEUTICA**

**Actualizado a 12-07-2018**

## Indice

<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	<b>5</b>
<b>OBJETIVOS</b> .....	<b>7</b>
Objetivo general .....	7
Objetivos específicos .....	7
<b>DEFINICIONES</b> .....	<b>8</b>
Definición de IRAS <sup>1</sup> . .....	8
Definición de caso IRAS objeto de vigilancia y de declaración (IRAS producidas por MMR). ..	10
Clasificación de casos.....	11
Otras definiciones (a tener en cuenta en la cumplimentación de la ficha de caso).....	12
<b>CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS</b> .....	<b>13</b>
Diagnóstico microbiológico .....	13
<b>IDENTIFICACIÓN Y DECLARACIÓN</b> .....	<b>14</b>
Especificaciones de los casos a declarar .....	14
Circuito de recogida de información y control.....	17
Información a recoger de cada caso .....	18
Soporte de la información: Aplicación redalerta .....	18
Aspectos a considerar en la vigilancia de las IRAS por MMR.....	18
<b>SEGUIMIENTO MICROBIOLÓGICO DE PACIENTES COLONIZADOS/ INFECTADOS</b> .....	<b>20</b>
<b>TRASLADOS DEL PACIENTE</b> .....	<b>21</b>
INTRACENTRO .....	21
TRASLADO EN AMBULANCIA O EN AMBULANCIAS COLECTIVAS .....	22
TRASLADO A OTRO CENTRO.....	22
<b>MEDIDAS DE CONTROL Y PREVENCIÓN DE LA TRANSMISIÓN DE INFECCIONES/COLONIZACIONES POR MMR</b> .....	<b>24</b>
Recomendaciones generales (Nivel 1) para la Prevención Rutinaria y Control de MMR en centros sanitarios (con niveles de evidencia y fuerza de las recomendaciones, -Sistema CDC/HICPAC). .....	25
<b>ANEXOS</b> .....	<b>30</b>
Anexo 1. Dispositivos y procedimientos invasivos.....	30
Anexo 2. Definición de caso de resistencia a antimicrobianos .....	33
Anexo 3: Precauciones estándar.....	34

<b>Anexo 4. Precauciones de transmisión por contacto. ....</b>	<b>36</b>
<b>Anexo 5. Seguimiento microbiológico de pacientes colonizados/infectados .....</b>	<b>38</b>
<b>Anexo 6. Limpieza de la habitación del paciente con MMR con precauciones ampliadas para la transmisión por contacto. Eliminación de residuos. ....</b>	<b>40</b>
<b>Anexo 7. Tratamiento descolonizador .....</b>	<b>45</b>
<b>Anexo 8. Información a pacientes y familiares .....</b>	<b>46</b>
<b>Anexo 9. Materiales para informar a pacientes y familiares (existentes en nuestra organización).....</b>	<b>47</b>
<b>Anexo 10. Situación epidemiológica de las EPC.....</b>	<b>50</b>
<b><i>BIBLIOGRAFÍA</i> .....</b>	<b>52</b>

**Autoría:**

**Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Andalucía**

**Servicio de Vigilancia y Salud Laboral**

**Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica**

Este protocolo es el producto de toda la Red de Vigilancia de la Salud, resultado del trabajo de diversos grupos de trabajo, de aportaciones de distintos revisores, y de la adaptación de protocolos del Plan Nacional de Vigilancia de las IRAS.

**Protocolo de actualización periódica.**

## INTRODUCCIÓN

A pesar del progreso alcanzado en la asistencia hospitalaria y en salud pública, las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS) continúan siendo un importante problema en España. Son causa de elevada morbi-mortalidad, de aumento de las estancias hospitalarias y suponen un gran coste tanto para el propio paciente como para el sistema sanitario. Entre un 5 y un 10% de los pacientes hospitalizados desarrollan alguna infección relacionada con la asistencia sanitaria (IRAS), siendo especialmente relevantes las causadas por microorganismos resistentes a alguno de los antimicrobianos habituales en su tratamiento.

Las infecciones por microorganismos multirresistentes (MMR) se asocian a un aumento de la mortalidad, no por tratarse de microorganismos más virulentos, sino por las importantes limitaciones terapéuticas existentes, y a un aumento del coste sanitario, tanto por la prolongación de las estancias hospitalarias como por el mayor consumo de recursos que conllevan. El mayor impacto de la resistencia a antibióticos se debe a las bacterias patógenas en humanos que presentan resistencia combinada a múltiples antibióticos. Un 20-30 % de las IRAS son prevenibles mediante programas de control de la infección e higiene y los sistemas de vigilancia son una importante herramienta en el logro de este objetivo.

Las IRAS son un problema prioritario de Salud Pública, que se enmarca en las líneas de vigilancia y control definidas por la Comisión Europea y el Centro Europeo de Control de Enfermedades (ECDC). La Recomendación del Consejo Europeo del 9 de junio de 2009 en seguridad del paciente, incluyendo la prevención y el control de las infecciones asociadas a la asistencia sanitaria (2009/C151/01), instó a los países de la Unión Europea a adoptar y aplicar una estrategia de prevención y control de las IRAS, destacando la importancia de crear o reforzar los sistemas de vigilancia activa que permitan obtener datos de referencia, así como evaluar y orientar las políticas de prevención y control.

El European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) establece cuatro marcadores de resistencia antimicrobiana (RAM): *Staphylococcus aureus* resistente a la meticilina (SARM), enterococos resistentes a vancomicina, enterobacterias resistentes a cefalosporinas de 3ª generación y microorganismos resistentes a antibióticos carbapenémicos. La importancia epidemiológica de las infecciones por MMR radica en la rápida extensión de los diferentes mecanismos de adquisición de resistencias y en el establecimiento de reservorios de microorganismos resistentes en los hospitales u otros centros sanitarios y en la comunidad, que puede llevar a la aparición de importantes brotes epidémicos. Esta facilidad de diseminación cobra especial importancia por la gran interacción que hay entre los distintos niveles asistenciales con un flujo de pacientes entre hospitales, centros sociosanitarios, Atención Primaria, e, incluso, entre países.

El concepto de IRAS ha traspasado claramente el marco hospitalario. Actualmente, se consideran IRAS todas las infecciones que puede desarrollar el paciente como consecuencia de la asistencia o atención recibida en el hospital, en centros de especialidades, centros de diálisis, centros de media o larga estancia, rehabilitación, hospital de día o en asistencia domiciliaria. Esto nos lleva a un planteamiento de modelo de vigilancia epidemiológica de las IRAS similar a otras enfermedades transmisibles.

En el Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA), se han venido realizando numerosas actividades de vigilancia, prevención y control de la infección nosocomial, enmarcadas dentro del “Plan de Vigilancia y Control de las Infecciones Nosocomiales” (PVCIN) y el “Programa integral de prevención, control de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria y uso apropiado de los antimicrobianos” (PIRASOA).

Actualmente, el Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Andalucía recoge información de las IRAS por MMR de los hospitales de Andalucía, a través de los Servicios de Medicina Preventiva y Salud Pública integrados en la Red de Vigilancia Epidemiológica, cuya

información primaria es proporcionada por los Servicios /Unidades de Microbiología.

La vigilancia epidemiológica es un componente especialmente importante de cualquier programa de control de las infecciones por MMR, ya que permite detectar precozmente nuevos patógenos resistentes o nuevas resistencias en un microorganismo, así como la aparición de brotes, monitorizar las tendencias epidemiológicas, diseñar estrategias activas de control y medir la efectividad de las intervenciones. El desarrollo de este protocolo de vigilancia y control de las infecciones por microorganismos multirresistentes dentro del SVEA, se realiza en coordinación con el sistema nacional de vigilancia de las IRAS.

A medida que se instaura el Plan Nacional de Vigilancia de IRAS se notificarán los casos y brotes por MMR entre Comunidades Autónomas, así como los importados de otros países. También se mantendrá actualizada la información sobre la situación epidemiológica a nivel europeo y resto del mundo.

## OBJETIVOS

### Objetivo general

- Contribuir a la reducción del impacto de las infecciones por MMR en la salud de la población, mediante el desarrollo de un sistema de vigilancia y control de MMR a nivel autonómico.

### Objetivos específicos

- Conocer la incidencia de las infecciones por MMR, la evolución temporal y los cambios en los patrones epidemiológicos.
- Vigilar la circulación global de MMR, tanto de infección como de colonización y tanto en el ámbito hospitalario como comunitario.

- Disponer de unos indicadores homogéneos que sean comparables entre hospitales y con el total de la comunidad y el nacional, y facilitar el intercambio de información entre los diferentes niveles del sistema de vigilancia.
- Identificar precozmente a los pacientes con infección por MMR, epidemiológicamente importantes o altamente transmisibles.
- Contribuir a disminuir las tasas de estas infecciones.
- Contribuir a adoptar las medidas necesarias para prevenir la transmisión de MMR desde pacientes infectados/colonizados a otros usuarios del sistema sanitario.
- Homogeneizar los criterios de implementación de las medidas de control en cada caso específico y facilitar la declaración de estos microorganismos a la red de vigilancia epidemiológica con objeto de tener comunicación en tiempo real disponible para el resto de centros.

## DEFINICIONES

### Definición de IRAS<sup>1</sup>.

Las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS) son aquellas que se adquieren o desarrollan como consecuencia de la atención sanitaria.

El concepto clásico de IRAS habitualmente se ha limitado al ámbito hospitalario, definiéndose como el cuadro clínico localizado o sistémico causado por la presencia de un agente infeccioso o su toxina, sin que exista evidencia de infección presente o en fase de incubación en el momento del ingreso hospitalario. La infección se considerará relacionada con la asistencia sanitaria cuando aparezca al 3<sup>a</sup> día o después, del día del ingreso, considerado éste como día 1. Se excluyen las complicaciones o la diseminación de las infecciones ya presentes en el momento del ingreso, excepto cuando un cambio de patógeno o sintomatología sugiera la adquisición de una nueva infección.



Sin embargo, el ámbito de estudio de las IRAS ha traspasado el marco hospitalario, siendo el ámbito de la vigilancia que se propone en este documento más amplio.

Friedman (2002) ya consideraba fundamental hablar de infección relacionada con la asistencia sanitaria y no sólo centrada en el ámbito hospitalario. Estableció unos criterios para definir bacteriemias de inicio comunitario relacionadas con la asistencia sanitaria:

- Hospitalización a domicilio con tratamiento endovenoso
- Cuidados especializados de herida en un centro ambulatorio
- Hemodiálisis ambulatoria
- Tratamiento con quimioterapia en los 30 días previos a la bacteriemia
- Ingreso en un hospital de agudos durante 2 o más días en los 90 días previos a la bacteriemia
- Residencia en un centro geriátrico o de larga estancia.

Actualmente, atendiendo a la clasificación según su origen podemos distinguir tres tipos de IRAS:

- a) **De inicio hospitalario:** se aísla un determinado agente infeccioso o su toxina en un paciente que lleva más de 48 horas ingresado o en las primeras 48 horas, si viene trasladado de otro hospital.
- b) **De inicio comunitario relacionada con la asistencia sanitaria:** se aísla un determinado agente infeccioso o su toxina en un paciente no ingresado o durante las primeras 48 horas de ingreso, si se cumple alguno de los factores de riesgo relacionados con la asistencia sanitaria (antecedentes de ingreso de en algún hospital o centro sociosanitario, ha recibido atención domiciliaria especializada, diálisis o tratamiento en hospital de día, ha sido intervenido quirúrgicamente o ha sido sometido a procedimientos invasivos). (Ver anexo 1).
- c) **Comunitario:** se aísla un determinado MMR en un paciente no ingresado o en las primeras 48 horas de ingreso, sin que se de ninguno de los factores de riesgo asociados con la asistencia sanitaria.

## Definición de caso IRAS objeto de vigilancia y de declaración (IRAS producidas por MMR).

Se considera caso de **declaración ordinaria** la presencia de una infección relacionada con la asistencia sanitaria<sup>1</sup>, de clasificación según origen de inicio hospitalario o de inicio comunitario relacionado con la asistencia sanitaria, causada por la presencia de uno de los agentes infecciosos determinados en la Orden de 12 de noviembre de 2015:

- Un caso de IRAS por enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE)
- Un caso de IRAS por *Acinetobacter baumannii* multirresistente
- Un caso de IRAS por *Staphylococcus aureus* meticilin resistente.

Además, es necesario realizar una vigilancia activa no sólo de las infecciones sino también de los pacientes colonizados por algunos microorganismos de especial relevancia como es el caso de las enterobacterias productoras de carbapenemasas (EPC), con objeto de conocer su incidencia en nuestro entorno y analizar las vías de diseminación que puedan producirse:

- Un caso de colonización por enterobacterias productoras de carbapenemasas.

Se ha considerado oportuno crear en RedAlerta dos fichas específicas de caso para la declaración (inicialmente opcionales) de *Clostridium difficile* (ICD) y de *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente. El primero se ha incluido por estar en la fase inicial de implementación del sistema nacional de vigilancia de las IRAS, y el segundo, por el creciente interés en el ámbito hospitalario, por su frecuencia, impacto clínico y epidemiológico y las dificultades terapéuticas que supone en algunos casos:

- Un caso de IRAS por *Clostridium difficile*
- Un caso de IRAS por *Pseudomonas aeruginosa* multirresistente

Un caso será considerado Alerta en Salud Pública, y por tanto de **declaración urgente**, en los siguientes supuestos:

- Un caso de IRAS por enterobacterias productoras de carbapenemasas
- Un caso de IRAS por *Acinetobacter baumannii* pan-resistente
- Un caso de IRAS por otros microorganismos reemergentes o inusuales (agente infeccioso nuevo o desconocido o reemergencia de una enfermedad a nivel autonómico)

### Clasificación de casos

**Caso sospechoso:** no procede.

**Caso probable:**

- paciente que presenta clínica sugerente de infección y con alta sospecha epidemiológica de contacto directo o indirecto (fómites, manos del personal asistencial) con un caso confirmado infectado/colonizado por uno de los MMR definidos previamente, sin que exista aislamiento del microorganismo en una muestra biológica.
- paciente colonizado con aislamiento de EPC en una primera muestra clínica positiva y del que no se tenga constancia del estado de portador en el centro declarante, de antecedente de infección o colonización por dicho microorganismo con anterioridad.

**Caso confirmado:**

- paciente con aislamiento de uno de los MMR definidos previamente en una muestra biológica y cuadro clínico compatible.

## Otras definiciones (a tener en cuenta en la cumplimentación de la ficha de caso)

### Caso incidente y caso prevalente de MMR

- **Caso incidente:** paciente que ingresa y que tiene una primera muestra clínica positiva a un determinado MMR, y del que no se tenga constancia en el centro declarante, con la información disponible, de antecedente de infección o colonización por dicho microorganismo.
- **Caso prevalente:** paciente que ingresa y se aísla una muestra clínica positiva a un determinado MMR (muestra clínica no resultado de una búsqueda activa), y del que se tiene constancia que ha estado infectado o colonizado por dicho microorganismo previamente al ingreso actual (en este centro hospitalario o en otro).

### Paciente infectado

Paciente con resultado microbiológico positivo en una muestra clínica para un MMR y con criterios de infección. Para definir cada tipo específico de infección asociada a la asistencia sanitaria se utilizan los criterios CDC/NHSN disponibles en:

[http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/17pscNosInfDef\\_current.pdf](http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/17pscNosInfDef_current.pdf)

### Paciente colonizado

Paciente en el que se aísla un MMR en una muestra clínica o en un cultivo de vigilancia y que no manifiesta sintomatología compatible con infección por dicho microorganismo.

### Definición de contacto

Paciente susceptible de haber tenido una exposición directa o indirecta (a través de fómites o manos del personal sanitario) con un paciente infectado o colonizado por MMR.

## CRITERIOS MICROBIOLÓGICOS

Aspectos microbiológicos a tratar para una declaración de MMR eficaz y una comunicación a nivel central:

- Definiciones de **multirresistencia (MDR, XDR, PDR)**. (Ver anexo 2).
- Para poder establecer la clasificación es necesario tener disponible el antibiograma del microorganismo aislado con obligación de declarar, no es necesario la identificación molecular.
- Identificación precoz del microorganismo MMR. En la ficha Red Alerta para facilitar no tener que incluir uno a uno los antibióticos mejor clasificarlo con el nivel de resistencia adecuado (MDR, XDR, PDR) y colgar antibiograma con identificación del microorganismo.

### Diagnóstico microbiológico

Según el Sistema Nacional de Vigilancia de las Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria, es recomendable la homogeneización de los criterios de corte de marcadores de resistencias (criterios EUCAST), así como la estandarización de los procesos diagnósticos y su interpretación (pruebas fenotípicas, caracterización genotípica y molecular) para asegurar una homogeneidad en las estrategias de investigación y en la vigilancia epidemiológica de los MMR. En esta página aparecen los puntos de corte actualizados a enero 2017.

[http://www.eucast.org/clinical\\_breakpoints/](http://www.eucast.org/clinical_breakpoints/)

## IDENTIFICACIÓN Y DECLARACIÓN

### Especificaciones de los casos a declarar

Se declararán los casos de infección por un microorganismo resistente identificado durante el episodio de asistencia sanitaria:

- solo se declarará la primera infección detectada por cada microorganismo en cada episodio de asistencia sanitaria,
- si un paciente del que se conoce que está o ha estado colonizado desarrolla una infección durante el episodio de asistencia sanitaria será incluido como caso,
- no se incluirán los casos colonizados identificados a partir de la búsqueda activa (para la identificación precoz de los pacientes colonizados asintomáticos previa a la infección), ni los casos colonizados identificados a partir de muestras clínicas, a excepción de casos colonizados por EPC.

En la declaración se especificará si el paciente se considera un caso incidente o prevalente según las definiciones especificadas en este protocolo. Ej. Caso de Klebsiella Productora de Carbapenemasas – OXA 48 que ingresa en un centro sanitario de Andalucía procedente de otro centro sanitario de otra Comunidad Autónoma u otro país y tenemos constancia que el caso es atribuido al centro origen. Este caso deberemos declararlo en RedAlerta para dejar constancia de su existencia en nuestro sistema sanitario y registrarlo como Prevalente, todo ello con el fin de evitar su transmisión intra e intercentros.

En el caso de brotes de IRAS, además de la notificación del propio brote en la correspondiente ficha (ver protocolo específico de brotes), es necesario registrar cada uno de los casos cuando proceda su declaración individual asociando cada una de las encuestas epidemiológicas individuales a la declaración. A su vez, cada caso debe ser vinculado, a través de la aplicación, al brote al que corresponde.

Es importante recordar que las **declaraciones ordinarias y urgentes** se identifican en Red Alerta con los siguientes eventos:

**Evento**

- Infección nosocomial por A. baumannii multirresistente (84) (E.D.O.)
- Infección nosocomial por E. coli multirresistente (87) (E.D.O.)
- Infección nosocomial por Klebsiella multirresistente (86) (E.D.O.)
- Infección nosocomial por otras enterobacterias multirresistentes (96) (E.D.O.)
- Infección nosocomial por otros microorganismos reemergentes o inusuales (88) (E.D.O.)
- Infección nosocomial por S. aureus meticilin resistente (MRSA) (85) (E.D.O.)

\*Próximamente se crearán dos eventos nuevos: Clostridium difficile y Pseudomonas aeruginosa multirresistente

El perfil de resistencia deberá especificarse en la variable **“Aislado. Perfil de Resistencia”** en el apartado Datos Microbiológicos de la ficha específica de cada evento.

The screenshot shows a software interface with a section titled "DATOS MICROBIOLÓGICOS". Under this section, there is a dropdown menu labeled "Aislado. Perfil de Resistencia". The dropdown menu is open, showing a list of options for selecting a resistance profile. The options are:

- Seleccione...
- Acinetobacter baumannii multiresistentes (MDR)
- Acinetobacter baumannii multiresistentes (PDR)
- E.Coli spp productora BLEE
- E.Coli spp productora de carbapenemasas
- Klebsiella spp productora BLEE
- Klebsiella spp productora de carbapenemasas
- Otras enterobacterias BLEE
- Otras enterobacterias productoras de carbapenemasas
- Staphylococcus aureus meticilin resistente (MRSA)

Below the dropdown menu, there are other sections visible, including "FACTORES" with a sub-section "Si es RN. Pe" and "APACHE".

Se insiste en la importancia de esta aclaración, al ser una causa frecuente de errores identificados en las declaraciones. Ejemplo. Klebsiella Productora de Carbapenemasas que es declarada con el evento “Infección nosocomial por otras enterobacterias multirresistentes (96)” o incluso como “otros microorganismos reemergentes o inusuales (88)”, siendo el evento adecuado “Infección nosocomial por Klebsiella multirresistente (86)” y seleccionando el perfil de resistencia “Klebsiella ssp productora de carbapenemasas”.

Actualmente la ficha de caso sólo permite seleccionar un perfil de resistencia por evento. Inicialmente se va a mantener esta estructura, para asegurar una adecuada cumplimentación de la ficha, pero se deberán tener en cuenta las siguientes consideraciones:

- Si un paciente tiene una infección respiratoria por *K. pneumoniae* OXA-48 y posteriormente presenta una infección del tracto urinario (ITU) en ese mismo ingreso, también por *K. pneumoniae* OXA-48, **se notificará sólo la primera infección**, es decir la ITU en ese paciente ya no se notificaría.
- Si la segunda infección fuese por otra especie de enterobacteria, por ejemplo *E. coli* OXA-48, **sí se notificaría esa segunda infección como un evento nuevo** (aunque el tipo de carbapenemasa fuese el mismo), igualmente se notificaría también esa segunda infección, si fuese producida por el mismo tipo de enterobacteria pero que produce una carbapenemasa diferente, por ejemplo, una *K. pneumoniae* KPC.
- Si dentro de la primera infección (ej. infección respiratoria) identificamos un mismo microorganismo (*K. pneumoniae*) con dos perfiles de resistencia diferentes (BLEE y productora de carbapenemasas) podremos declarar el caso dentro del mismo evento, especificando en observaciones que se ha identificado un segundo perfil de resistencia. Actualmente es poco frecuente, si se observasen un incremento de casos sí se procederá a realizar cambios en la ficha para poder seleccionar los dos perfiles de resistencia en el mismo evento.

Los MMR que presenten una determinación genética nueva o desconocida, se declararán en el evento del microorganismo al que hacen referencia. Ej. *K. pneumoniae* productor de carbapenemasas del grupo NDM, se declarará con el evento “Infección nosocomial por *Klebsiella* multirresistente (86)”, seleccionando el perfil de resistencia “*Klebsiella ssp* productora de carbapenemasas” y en una variable, de nueva creación, dentro del apartado Datos Microbiológicos, se especificará su determinación genética. Estos MMR deberán **comunicarse vía telefónica** a la Delegación Territorial y ésta al Servicio de Vigilancia y Salud Laboral, desde donde considerarán la necesidad de tratamiento de dicho



germen como un Microorganismo de Especial Relevancia Clínico-Epidemiológica.

Los casos de colonización por enterobacterias productoras de carbapenemasas se declararán en la ficha del evento correspondiente (*E.coli* multirresistente, *Klebsiella* multirresistente, Otras enterobacterias multirresistente), seleccionando su Perfil de resistencia (... productora de carbapenemasas). En la ficha del evento se seleccionará una variable de nueva creación “caso infectado/colonizado”.

### Circuito de recogida de información y control

Los profesionales de los Servicios de Medicina Preventiva y Salud Pública serán los responsables de llevar a cabo la vigilancia de las IRAS por MMR en el ámbito hospitalario.

El Servicio de Medicina Preventiva recibirá el resultado de todos los cultivos microbiológicos positivos para los MMR que son objeto de vigilancia, esta información primaria será proporcionada por los Servicios/Unidades de Microbiología. De igual forma, según la organización interna de cada centro, el Servicio de Epidemiología deberá recibir esta información para los MMR que son objeto de vigilancia, tanto de los de inicio comunitario relaciona con la asistencia sanitaria como de los de inicio hospitalario que puedan tener una repercusión o requerir una intervención en la comunidad (ej. ingreso en centro sociosanitario, va a recibir atención domiciliaria especializada, diálisis).

Identificado el paciente del que procede la muestra, se procederá a aplicar los criterios para la definición y clasificación de los casos, y si es oportuna la declaración del caso, se realizará la correspondiente encuesta epidemiológica.

## Información a recoger de cada caso

La información necesaria para la cumplimentación de la ficha de declaración es la propuesta en el protocolo del Sistema Nacional de Vigilancia de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria. Ésta recoge variables relacionadas con el centro sanitario, con el paciente y el episodio de infección, y con los datos microbiológicos.

La vigilancia se llevará a cabo tanto en los centros sanitarios públicos como en los privados.

## Soporte de la información: Aplicación redalerta

La notificación de los casos se realizará a través de la aplicación RedAlerta, del Sistema de Vigilancia Epidemiológica de Andalucía (SVEA). El Servicio/Unidad de Medicina Preventiva o Epidemiología grabará cada caso en la correspondiente ficha de la RedAlerta, dependiendo del ámbito de identificación de las IRAS.

## Aspectos a considerar en la vigilancia de las IRAS por MMR.

- Se realizará una vigilancia prospectiva y continua durante todo el año.
- Además de la notificación al nivel central, es necesario considerar la oportunidad de que la información sobre pacientes colonizados/infectados esté disponible en diferentes niveles o ámbitos asistenciales.
- Se ha desarrollado un sistema de alertas y comunicación rápida denominado **HAM (Health Alert Monitoring)**, vinculado a la Historia Digital, para identificación de pacientes colonizados/infectados por MMR y de esta forma poder adoptar precozmente las medidas preventivas necesarias durante el ingreso, previamente a traslados interhospitalarios o ante altas hacia CCRR, etc.

Todos los hospitales públicos y algunos concertados de Andalucía deberán incluir el Sistema de Alerta HAM para permitir la adopción temprana de medidas de control y precauciones para evitar la transmisión de bacterias multirresistentes en hospitales y

Protocolo de vigilancia y control de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS) producidas por microorganismos multirresistentes (MMR)

Centros Residenciales. Por este motivo, es necesario consensuar criterios para la para instaurar precauciones de control, gestión y seguimiento de las alertas (ver protocolo específico HAM).

- La comunicación ante un alta de un paciente colonizado/infectado por un MMR, entre el hospital y los Centros Residenciales, o viceversa debe quedar asegurada implicando para ello a epidemiología de Atención Primaria.

En la figura 1 se resume la propuesta de utilización de los sistemas de información integrados en los diferentes ámbitos de atención de los centros del Sistema Sanitario Público de Andalucía.

**Figura 1. Propuesta de utilización de sistemas de información para la comunicación del estado de infección/colonización por microorganismos multirresistentes de pacientes asistidos en centros del Sistema Sanitario Público de Andalucía (SSPA).**



HAM HealthAlertMonitoring

## SEGUIMIENTO MICROBIOLÓGICO DE PACIENTES COLONIZADOS/ INFECTADOS

En pacientes hospitalizados se realizará seguimiento microbiológico:

- En los **casos infectados** para poner fin a las medidas adicionales, **tras la negativización de muestras clínicas** (exceptuando aquellas situaciones en que por ausencia de clínica no sea posible la obtención de muestras -cierre de traqueotomía, ausencia de expectoración, cierre de heridas...-), deberá descartarse el estado de colonización. Para ello, **deberán tenerse al menos dos cultivos de vigilancia consecutivos negativos** con un intervalo semanal entre ellos. Si alguno de estos durante el seguimiento fuera positivo, al paciente se le considerará como colonizado y se reiniciará la toma de muestras a intervalos semanales. La rentabilidad de las diferentes muestras clínicas para la vigilancia epidemiológica se desarrollan en el anexo 5.
- Estas recomendaciones son generales, podrán variar en función del MMR (**ver documento de apoyo HAM**). Si el paciente estuviera en tratamiento antibiótico por algún proceso infeccioso las tomas para cultivo de seguimiento se realizarán transcurridas 72h de la finalización del tratamiento.
- En la solicitud al Servicio de Microbiología debería especificarse que se trata de un seguimiento de microorganismo multirresistente así como indicar qué tipo de microorganismo trata de buscarse.
- En el caso del *Clostridium difficile* el principal criterio para considerar su negatividad se basa en la ausencia de clínica (diarrea) durante 48 horas tras el tratamiento antibiótico. No es precisa la confirmación bacteriológica.
- Durante el seguimiento de los pacientes colonizados por MMR negativizados, pueden evidenciarse nuevas colonizaciones, según el germen y la situación basal del paciente a lo largo de un año. En base a ello y en función de los factores de riesgo del paciente/residente (ingreso en UCI, sometido a instrumentaciones de forma permanente como sonda vesical o sondaje nasogástrico, sometido a terapias antibióticas repetidas, situación basal de inmunocompromiso) se recomendará

solicitar un cultivo postnegativización.

- Controles del personal sanitario: no se requiere llevar a cabo ningún control especial entre el personal que atiende a personas colonizadas/infectadas por MMR. El estudio de portadores en trabajadores sanitarios de la Unidad podría valorarse sólo en aquellas situaciones en las que se sospeche la implicación del personal sanitario en la transmisión de la infección en el caso brotes.

En los residentes colonizados-infectados en centros residenciales de riesgo moderado-alto y hospitales de media-larga estancia, también se realizará seguimiento microbiológico siguiendo las recomendaciones sobre la periodicidad en la toma de muestras recogidas en el anexo 5.

## TRASLADOS DEL PACIENTE

### INTRACENTRO

Si el paciente colonizado/infectado debe ser trasladado dentro del mismo centro asistencial (p.ej. realización de una exploración invasiva o pruebas diagnóstica), el personal sanitario responsable deberá comunicar dicha condición al servicio correspondiente para que pueda tomar las medidas oportunas. En ocasiones, la derivación puede tener lugar fuera del horario de mañana. En estas situaciones el profesional responsable en ese momento, deberá informar al profesional responsable del servicio o centro receptor de la situación del paciente; siendo así mismo necesario que en la documentación clínica del paciente se incluya información por escrito relativa a la condición de colonizado/infectado, para facilitar la adopción de las medidas de control oportunas en el centro o servicio receptor.

Cubrir las heridas infectadas/colonizadas con un apósito limpio. En caso necesario, puede utilizarse una bata para cubrir adecuadamente las lesiones cutáneas y drenajes, durante los traslados.

El personal que realiza el traslado deberá realizar una correcta higiene de manos y ponerse guantes limpios, y tener conocimiento de las precauciones estándar a adoptar ante cualquier paciente. Una vez realizado el traslado debe eliminar los guantes y realizar una nueva higiene de manos. Los carros y/o camillas utilizados para el traslado deberán limpiarse y desinfectarse tras su uso, antes de ser utilizados con otros pacientes

## TRASLADO EN AMBULANCIA O EN AMBULANCIAS COLECTIVAS

El paciente colonizado/infectado por un MMR llevará las heridas cubiertas con un apósito. Además, se tapará al paciente con una sábana limpia, que se cambiará una vez llegue a su destino. Si presenta colonización del tracto respiratorio el paciente llevará mascarilla quirúrgica. No se requieren medidas de desinfección especiales para las ambulancias.

## TRASLADO A OTRO CENTRO

Los pacientes infectados/colonizados que deban ser trasladados a otro centro, deberán ir acompañados de un informe médico en el que consten dichos antecedentes, y en el que también figuren, a ser posible, los resultados de los últimos controles microbiológicos conocidos.

**En los casos de EPC la transmisión anticipada de esta información al servicio o centro receptor es imprescindible.**

Los centros\* que hayan tenido un caso de infección/colonización por EPC en los **12 meses previos**, cuando realicen traslados de pacientes a otros centros deben informar al centro receptor de la negatividad o positividad respecto a EPC de dicho paciente. Para ello, deben realizar antes del traslado un estudio microbiológico del estado de portador del paciente y tener disponibles test rápidos de detección.

Cuando no sea posible tener el resultado antes del traslado, se comunicará dicha circunstancia al centro receptor con objeto de aplicar de forma preventiva las medidas de

precaución de contacto al ingreso, hasta el resultado definitivo del estudio en el centro de origen que lo comunicará.

Si no pudiese haberse realizado el estudio microbiológico en el centro de origen, al ingreso en el centro receptor se adoptarán las medidas de precaución de contacto y se realizará el estudio microbiológico en éste.

- Nunca se retrasará un alta hospitalaria en espera de los resultados microbiológicos de colonización si el paciente puede ser dado de alta por su condición clínica.
- El estado de portador de un MMR no es motivo justificado para negar o retrasar la admisión en un centro residencial.
- Un centro hospitalario no puede negar ni retrasar el ingreso o la realización de pruebas diagnósticas o terapéuticas a un paciente por su condición de colonización o infección por un MMR.

\* Los centro EPC serán comunicados a través de los informes bimensuales de IRAS de la Red de Vigilancia, que se nutrirá de las declaraciones en RedAlerta de casos infectados/colonizados EPC, así como de la información actualizada de comunicaciones recibidas desde otras comunidades autónomas, del Centro de Coordinación de Alertas y Emergencias Sanitarias (CCAES) y datos a nivel europeo (ECDC). En el anexo 10 aparece la última información disponible sobre la situación epidemiológica de EPC en Europa y África.

## MEDIDAS DE CONTROL Y PREVENCIÓN DE LA TRANSMISIÓN DE INFECCIONES/COLONIZACIONES POR MMR

Para la prevención y el control de la transmisión de estas infecciones se precisa una combinación de diferentes medidas como son: el cumplimiento estricto de las precauciones estándar, con especial énfasis en la higiene de manos, además de la limpieza y desinfección ambiental, y la adopción de precauciones basadas en la transmisión hasta la negativización de los cultivos, valoración de la realización de cultivos para la vigilancia del estado de colonizado, educación de los profesionales asistenciales y mejoras en la comunicación a los pacientes.

A continuación, se resumen las recomendaciones para la prevención y control de microorganismos multirresistentes (MMR) en el Nivel 1\*\*, situación basal en la que se trata de prevenir la difusión de MMR pero no existe una situación de brote o cluster.

En los Anexos 8 y 9 se recogen protocolos de actuación específicos, material informativo y didáctico y sugerencias para facilitar la comunicación con pacientes y familiares.

\*\*Respecto a las medidas de prevención y control, se establecen dos niveles en función de la situación epidemiológica que se contemple:

- Nivel 1: recomendaciones generales para la prevención y control rutinario de IRAS por MMR o microorganismos de especial relevancia. De aplicación universal en todos los centros asistenciales y ante la aparición de un caso sin que cumpla la definición de brote.
- Nivel 2: recomendaciones para intensificar los esfuerzos en el control de IRAS por MMR o microorganismos de especial relevancia. Se añadirán a las de nivel 1 cuando se cumpla la definición de brote.



Recomendaciones generales (Nivel 1) para la Prevención Rutinaria y Control de MMR en centros sanitarios (con niveles de evidencia y fuerza de las recomendaciones, -Sistema CDC/HICPAC).

### 1. Medidas organizativas.

- Hacer de la prevención/control de MMR una prioridad de la organización sanitaria (Programa PIRASOA, Sistema de Vigilancia Epidemiológica en la Comunidad Autónoma de Andalucía). *(IB)*
- Identificar expertos, en Medicina Preventiva y Salud Pública, para analizar datos epidemiológicos, y en estrategias de prevención y control. *(II)*
- Proporcionar apoyo administrativo y recursos materiales y humanos (Medicina Preventiva, Microbiología, Epidemiología) para prevenir/controlar los MMR. *(IB)*
- Implementar sistemas de información para comunicar información sobre MMR a los sistemas de declaración locales (en Andalucía Red-Alerta) y nacionales (en España RENAVE). *(II)*
- Implementar un procedimiento para vigilar y mejorar la adherencia del personal sanitario a las prácticas recomendadas de Precauciones estándar y precauciones según mecanismo de transmisión. (Medicina Preventiva y Comisión de Infecciones y subcomisiones). *(IB)*
- Establecer sistemas para identificar pacientes ya conocidos como colonizados/infectados con MMR y que permitan la comunicación intra o extracentro previamente a su traslado, de unidad o de centro. *(IB)*.
- Apoyar la participación en alianzas locales, regionales y/o nacionales para combatir los MMR. (Programa PIRASOA, Sistema de Vigilancia Epidemiológica en la Comunidad Autónoma de Andalucía, RENAVE). *(IB)*.
- Proporcionar, al menos anualmente, al personal sanitario y directores del centro sanitario, información sobre indicadores de resultado y/o proceso sobre las infecciones/colonizaciones por MMR por Unidades y tipos de pacientes (Informes

realizados por Medicina Preventiva dirigidos a Unidades y Direcciones Asistenciales). Incluir información sobre los cambios en la Prevalencia e Incidencia, identificación de problemas y elaboración de planes de mejora. *(IB)*.

## **2. Formación en materia de MMR.**

- Fomentar la educación/formación a los profesionales sanitarios sobre los riesgos y la prevención de la transmisión de MMR. Incluir información sobre experiencias y estrategias de prevención de la organización. (Formación sobre IRAS en el seno del Programa PIRASOA, formación en centros). *(IB)*

## **3. Uso racional de Antimicrobianos.**

- Revisión por un grupo multidisciplinar de los patrones de sensibilidad (informes acumulados de sensibilidad a los antimicrobianos) del centro y agentes antimicrobianos incluido en las guías, para fomentar el apropiado uso de antimicrobianos. (Comisión de Infecciones y subcomisiones). *(IB)*
- Proporcionar a los clínicos informes de sensibilidad antimicrobiana y análisis de las tendencias, actualizados al menos anualmente, para guiar el uso racional de los antimicrobianos. (Microbiología, Comisión de Infecciones y subcomisiones). *(IB)*
- Implementar sistemas para promover el uso apropiado de los antimicrobianos por los clínicos (PROAs...). (Programa PIRASOA, Comisión de Infecciones y subcomisiones). *(IB)*

## **4. Vigilancia epidemiológica**

- Utilizar métodos de laboratorio estandarizados y seguir las guías recomendadas para determinar la sensibilidad antimicrobiana de los MMR.
- Establecer sistemas para asegurar que laboratorios de microbiología notifican de inmediato a la unidad de control de infecciones la aparición de un patrón de resistencia novedoso en el centro. *(IB)*

- Desarrollar e implementar en el laboratorio protocolos para el almacenamiento de los aislados de MMR seleccionados para la tipificación molecular cuando sea necesario para confirmar la transmisión o delinear epidemiología de MMR en el centro. *(IB)*
- Establecer sistemas de laboratorio para detectar y comunicar la evidencia de MMR en aislados clínicos *(IB)*
- Preparar informes de sensibilidad a los antimicrobianos específicos del centro; monitorizar los informes para detectar cambios de resistencias que pueden indicar surgimiento o transmisión de MMR *(IA / IC)*
- Desarrollar y supervisar informes de sensibilidad antimicrobiana específica de la unidad (por ejemplo, unidades de cuidados intensivos, oncología...). *(IB)*
- Monitorizar las tendencias temporales en la incidencia de MMR diana en el centro para determinar si las tasas disminuyen o si necesitan intervenciones adicionales. *(IA)*

## 5. Precauciones para prevenir la transmisión.

- Siga las precauciones estándar en todos los pacientes del centro. *(IB)*. Anexo 3.
- Añadir precauciones de contacto (PC): Anexo 4.
  - En centros de agudos: todos los Pacientes colonizados/ infectados con MMR. *(IB) (IA)*.
  - En Centros de larga estancia: *Considere la clínica individual y situación del paciente y los recursos de las instalaciones para decidir si aplicar PC. (II)*
  - En el ámbito ambulatorio y cuidado del hogar, siga Precauciones Estándar. *(II)*
  - En las unidades de hemodiálisis: siga directrices específicas *(IC)*
  - La mascarilla no está recomendada para uso rutinario en las PC (ej: para entrar en la habitación del paciente). Su uso, siguiendo las precauciones estándar, está indicado cuando se van a realizar procedimientos que pueden generar

salpicaduras (irrigación de heridas, intubación, succión oral...), en cuidados de pacientes con traqueostomías abiertas con potencial capacidad de proyectar secreciones y cuando hay evidencia de transmisión desde fuentes altamente colonizadas (ej. quemaduras). *(IB)*

- Ubicación de los pacientes con PC:
  - Cuando hay habitaciones individuales disponibles, dar prioridad en estas habitaciones a los pacientes conocidos o con sospecha de estar colonizados/infectados por MMR. Dar mayor prioridad en estas habitaciones a pacientes que tengan condiciones que favorezcan la transmisión (ej. secreciones o excreciones no contenidas).
  - Cuando no hay habitaciones individuales, realizar aislamiento de cohorte de pacientes con el mismo MMR en la misma habitación o área de cuidados. *(IB)*
  - Cuando no sea posible agrupar en cohortes de pacientes con el mismo MMR, coloque a los pacientes con MMR en habitaciones con pacientes que tengan bajo riesgo de adquisición de MMR y en los que los resultados adversos asociados a la infección prolonguen poco la estancia. *(II)*

## **6. Medidas ambientales (Anexo 6)**

- Seguir las recomendaciones de las guías de limpieza, desinfección y esterilización vigente en el centro asistencial para el mantenimiento de las áreas y equipos para el cuidado del paciente. *(IB)*.
- Utilizar material no crítico para uso exclusivo de pacientes infectados/colonizados con un MMR.
- Dar prioridad a la limpieza de la habitación de pacientes con Precauciones de Contacto. Centrarse en limpieza y desinfección de superficies que se tocan con frecuencia (ej. barandillas de la cama, mesas junto a la cama, accesorios de baño en la habitación del paciente, pomos de las puertas) y en el equipamiento del entorno las inmediaciones del paciente.

Protocolo de vigilancia y control de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS)  
producidas por microorganismos multirresistentes (MMR)

- Monitorización periódica del cumplimiento de las normas de limpieza del centro y revisión de sus procedimientos.

## ANEXOS

### Anexo 1. Dispositivos y procedimientos invasivos.

En la siguiente tabla se representan los factores de riesgo individuales asociados a dispositivos y procedimientos invasivos de colonización o infección por algunos MMR.

#### Factores de riesgo individuales asociados a dispositivos y procedimientos invasivos.

Factor de riesgo	EB BLEE	EB CR	PA CR	PA MDR	PA XDR	AB CR	AB MDR	AB XDR
<b>Dispositivos</b>	•••	••					•	
Catéter venoso central		•••••		•	•	•	•	•
Sonda urinaria	••	•	•		••	•		
Ventilación mecánica	••	•••••	•		•	•••	•••••	
Sonda nasogástrica	••	•						
Traqueostomía	•	•••						
Factor de riesgo	EB BLEE	EB CR	PA CR	PA MDR	PA XDR	AB CR	AB MDR	AB XDR
<b>Procedimientos invasivos</b>	••	•••				•		
Cirugía previa*	•••	•••••		••				
Hemodiálisis	•					•		
Nutrición parenteral	•							
Endoscopia		••						

BGN: bacilos gramnegativos. EB: enterobacteria. BLEE: beta-lactamasas de espectro extendido. CR: resistente a carbapenemas. PA: *Pseudomonas aeruginosa*. MDR: multirresistente. XDR: extremadamente resistente. AB: *Acinetobacterbaumannii*. UCI: unidad de cuidados intensivos. DM: diabetes mellitus. ITU: infección de tracto urinario.

- Mencionado ocasionalmente en estudios observacionales.
- Mencionado en dos estudios epidemiológicos observacionales en los últimos 5 años.
- Mencionado en tres o más estudios observacionales en los últimos 5 años o en revisiones sistemáticas.

Fuente: *Documento de revisión sobre Investigación y control de alertas de salud pública por infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria por bacterias gram negativas multirresistentes.*

**\*Procedimientos o cirugía invasiva NHSN.**

Fuente: ESTUDIO EPINE-EPPS 2017

Referencia: National Healthcare Safety Network (NHSN) Operative Procedure Category Mappings to ICD-9-CM Codes, Octubre de 2010. Disponible en: [www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/9pscSSIcurrent.pdf](http://www.cdc.gov/nhsn/PDFs/pscManual/9pscSSIcurrent.pdf).

**Procedimientos del NHSN y Periodos de Vigilancia**

VIGILANCIA 30 DÍAS			
Código	Procedimiento Quirúrgico NHSN	Código	Procedimiento Quirúrgico NHSN
AAA	Reparación de aneurisma de aorta abdominal	LAM	Laminectomía
AMP	Amputación de extremidad	LTP	Trasplante hepático
APPY	Apendicectomía	NECK	Cirugía de cuello
AVSD	Fístula para diálisis renal	NEPH	Cirugía renal
BILI	Cirugía de vías biliares, hígado o páncreas	OVRY	Cirugía ovárica
CEA	Endarterectomía carotídea	PRST	Cirugía prostática
CHOL	Cirugía de la vesícula biliar	REC	Cirugía rectal
COLO	Cirugía del colon	SB	Cirugía de intestino delgado
CSEC	Cesárea	SPLE	Cirugía esplénica
GAST	Cirugía gástrica	THOR	Cirugía torácica
HTP	Trasplante cardíaco	THYR	Cirugía tiroidea y paratiroidea
HYST	Histerectomía abdominal	VHYS	Histerectomía vaginal
KTP	Trasplante renal	XLAP	Laparotomía exploratoria
VIGILANCIA 90 DÍAS			
Código	Procedimiento Quirúrgico NHSN		
BRST	Operaciones sobre la mama		
CARD	Cirugía cardíaca		
CBGB	Injerto de "bypass" de arteria coronaria con incisiones en el tórax y en el lugar de donación del injerto		
CBGC	Injerto de "bypass" de arteria coronaria con incisión sólo en el tórax		
CRAN	Craneotomía		
FUSN	Fusión vertebral		
FX	Reducción abierta de fractura		
HER	Herniorrafia		
HPRO	Prótesis de cadera		
KPRO	Prótesis de rodilla		
PACE	Cirugía de Marcapasos		
PVBY	Cirugía arterial periférica de "bypass"		
VSHN	Derivación (shunt) ventricular		

### **Cirugía mínimamente invasiva (cirugía no-NHSN)**

Se ha realizado una intervención quirúrgica de una invasividad o complejidad limitadas y, además, no se halla incluida en la clasificación de los procedimientos quirúrgicos de la NationalHealthcare Safety Network (NHSN).

#### **EJEMPLOS DE CIRUGÍA NO-NHSN**

- Procedimientos obstétricos: peri-parto/parto (uno o más) CIE-9-CM 75.3 y 75.9.
- Extracción dental: código 23.1 de la CIE-9-CM, extracción quirúrgica
- Resección transuretral de próstata
- Incisión y drenaje de un absceso con cierre secundario
- Cualquier amputación del antepié en un diabético con curación por segunda intención
- Cualquier operación en que la curación se produce por segunda intención
- Tonsilectomía
- Aplicación de un fijador externo/Olizarov
- Drenaje extraventricular
- Eliminación histeroscópica de fibroides: Evacuación de productos retenidos de la concepción



## Anexo 2. Definición de caso de resistencia a antimicrobianos

No existe una definición universalmente aceptada de microorganismo multirresistente que sea aplicable a todos los agentes. Recientemente un grupo de expertos internacionales se reunieron a través de una iniciativa conjunta del ECDC y del CDC, para crear una terminología internacional normalizada con la que describir los perfiles de resistencia adquirida en *Staphylococcus aureus*, *Enterococcus spp*, *Enterobacteriaceae* (que no sea *Salmonella* ni *Shigella*), *Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter spp* (grupos de bacterias más frecuentemente responsables de IRAS y que generan graves problemas de resistencias a los antibióticos). Así definen<sup>a</sup>:

- **Multirresistencia (MDR):** ausencia de sensibilidad a al menos un antibiótico de tres o más familias consideradas de utilidad para el tratamiento de las infecciones producidas por cada una de las especies bacterianas consideradas.
- **Resistencia extensa (XDR):** ausencia de sensibilidad a al menos un antibiótico de todas las familias excepto una o dos.
- **Panresistencia (PDR):** ausencia de sensibilidad a todos los antibióticos de todas las familias habitualmente utilizadas en el tratamiento de la bacteria considerada.

En el **documento de apoyo HAM** se realizan recomendaciones para establecer criterios unificados sobre los perfiles de resistencia de MMR para instaurar precauciones ampliadas para el control de la transmisión.

<sup>a</sup>: Fuente: Magiorakos AP, Srinivasan A, Carey RB, Carmeli Y, Falagas ME, Giske CG, Harbarth S, *et al.* Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. [Clin Microbiol Infect.2012;18\(3\):268-81.](https://doi.org/10.1093/cid/cir236)

### Anexo 3: Precauciones estándar.

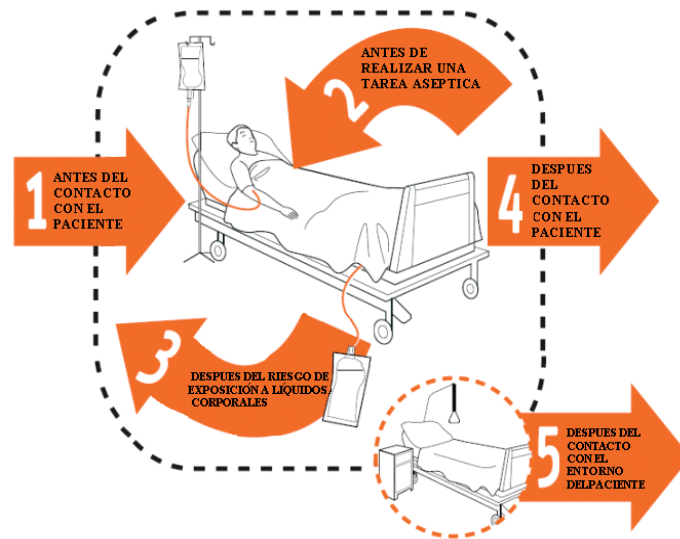
Estas precauciones deben usarse para el cuidado de **TODOS LOS PACIENTES**.

#### 1.- Higiene de manos:

a) Usar un jabón antiséptico o solución alcohólica (preferentemente, excepto en casos de suciedad visible, contacto con producto biológico o infección por *C. difficile*).

b) Las manos se lavarán, obligatoriamente, con agua y jabón antiséptico o con solución alcohólica antes de entrar en la habitación y antes y después de contactar con el paciente, según el protocolo de Higiene de Manos (Anexo Higiene de Manos).

Este protocolo recomienda realizar la higiene de manos según las indicaciones de la OMS:



(Fuente: OMS, Sus 5 momentos para la higiene de manos)

#### 2.- Guantes:

Usar guantes (guantes no estériles, limpios son adecuados) cuando se vaya a tocar sangre, fluidos corporales, secreciones, excreciones y objetos contaminados; ponerse guantes limpios justo antes de tocar mucosas o piel no intacta. **Los guantes no sustituyen a la higiene de manos.**

Quitarse los guantes rápidamente después de su uso, antes de tocar objetos y superficies no contaminados, y antes de ir a otro paciente (realizar higiene de manos inmediatamente).

#### 3.- Mascarillas, gafas, protectores faciales:

Utilizar mascarilla y gafas o un protector facial para proteger las membranas mucosas durante los procedimientos y actividades de atención a pacientes en las que sea probable

que se produzcan salpicaduras de sangre o fluidos corporales.

**4.- Bata:**

Usar una bata (una bata limpia no estéril es adecuada) para proteger la piel y prevenir las manchas en la ropa durante los procedimientos en que sea probable la producción de salpicaduras de sangre o líquidos corporales. Una bata manchada debe retirarse tan pronto como sea posible y a continuación proceder al lavado de manos.

**5.- Equipamiento:**

Manejar todo el aparataje manchado con sangre o fluidos corporales de forma que se evite la exposición de piel y mucosas, contaminación de ropas y transmisión de microorganismos a otros pacientes y ambientes.

**6.- Ropa:**

La ropa limpia se almacenará en lugar limpio y protegido del polvo y de posibles contaminantes. La ropa usada se manipulará con cuidado en el interior de la habitación evitando la dispersión de partículas. Se introducirá directamente en las bolsas para enviar a lencería, sin arrastrar por el suelo y sin levantar polvo.

Si la lencería está manchada con sangre, fluidos corporales, secreciones y excreciones se deberá manipular, transportar y procesar de forma que se evite el contacto con piel no intacta y mucosas, así como con las prendas de vestir.

**7.- Salud laboral:**

Ser cuidadoso en la prevención de accidentes cuando se manejen agujas, bisturís y otros instrumentos cortantes después de su uso en pacientes. Nunca reencapuchar agujas ni manipularlas de cualquier otro modo que implique dirigir la punta a cualquier parte del cuerpo. No separar la aguja de la jeringa con la mano.

**Colocar las agujas e instrumentos punzantes o cortantes en contenedores rígidos** colocados tan cerca como sea práctico del área en que se usarán.

**8.- Ubicación del paciente:**

Ante un paciente que pueda contaminar el medio ambiente (incontinencia en caso de infecciones entéricas, hábitos higiénicos pobres) o que no podamos esperar que mantenga las medidas de higiene apropiadas (pacientes con estado mental alterado) se recomienda su ubicación en habitación individual.

#### Anexo 4. Precauciones de transmisión por contacto.

Además de las precauciones estándar, se usarán estas medidas para los pacientes conocidos o con sospecha de estar infectados o colonizados con microorganismos epidemiológicamente importantes, que pueden ser transmitidos por contacto directo con el paciente o contacto indirecto con superficies u objetos utilizados en el ambiente del paciente.

##### 1.- Pacientes:

- a) Infección o colonización (gastrointestinal, respiratoria, cutánea, de herida, sangre, etc...) con bacterias multirresistentes de especial relevancia clínica o epidemiológica.
- b) Infecciones entéricas con baja dosis infectante o larga supervivencia en el ambiente.
- c) Infecciones cutáneas muy contagiosas o que pueden ocurrir sobre piel seca.
- d) Conjuntivitis viral o hemorrágica.
- e) Infecciones por virus respiratorio sincitial, virus parainfluenza y enterovirus, en niños pequeños.

##### 2.- Ubicación del paciente:

Sería deseable una habitación individual. Si no es posible, una compartida con otro paciente infectado con el mismo microorganismo. Si tampoco esto es posible, habrá de tenerse en cuenta la epidemiología del microorganismo y el resto de pacientes antes de decidir la ubicación.

Limitar los movimientos del paciente fuera de la habitación para los propósitos esenciales y asegurar el mantenimiento de las precauciones.

##### 3.- Guantes e higiene de manos:

Deben usarse guantes **siempre** que se vaya a entrar a la habitación. El uso de guantes no exime de la indicación de higiene de manos previa que exista. Los guantes deben cambiarse inmediatamente después de contactar con material infectivo que pueda contener altas concentraciones de microorganismos (heces, exudados de heridas).

Los guantes deben desecharse antes de abandonar la habitación del paciente e inmediatamente lavarse las manos con un **jabón antiséptico o solución alcohólica**.

Después de quitarse los guantes y lavarse las manos tener cuidado de no tocar superficies u objetos contaminados.

**4.- Bata:**

Además de las circunstancias que contemplan las precauciones estándar, debe usarse bata adicional cuando se prevea que las ropas o uniforme van a tener un contacto sustancial con las superficies u objetos en la habitación del paciente, o si el paciente es incontinente, tiene diarrea, ileostomía, colostomía o drenaje de heridas no contenidos por apósitos.

Quitarse la bata antes de abandonar la habitación del paciente.

**5.- Control ambiental:**

Asegurarse de que los aparatos, equipo y superficies que se tocan con frecuencia se limpien diariamente.

**6.- Equipo e instrumental:**

Cuando sea posible, dedicar el uso de objetos no críticos tales como estetoscopios, esfingomanómetros, termómetros, etc., para uso exclusivo del paciente. Si no fuera posible, desinfectarlo antes de usarlo en otro paciente.

## Anexo 5. Seguimiento microbiológico de pacientes colonizados/infectados

### Rentabilidad de las diferentes muestras clínicas para MMR con fines de vigilancia epidemiológica.

Fuente: Bou Arévalo G, Chaves Sánchez F, Oliver Palomo A, Oteo Iglesias J. Métodos microbiológicos para la vigilancia del estado de portador de bacterias multirresistentes. 55. Oteo Iglesias J (coordinador). Procedimientos en Microbiología Clínica. Cercenado Mansilla E, Canton Moreno R (editores). Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). 2015. Disponible en: <http://seimc.org/contenidos/documentoscientificos/procedimientosmicrobiologia/seimc-procedimientomicrobiologia55.pdf>

Microorganismo	Muestras						
	Rectal/ Heces	Perineal	Faringe	Nasal	*Aspirado traqueal	* Heridas úlceras	*Orina
<i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina	-	+	+++	++++	+++	+++	++
<i>Enterococcus ssp</i> resistente a glucopéptidos	++++	++++	-	-	-	+++	++
Enterobacterias productoras de BLEE, AmpC-p y carbapenemasas	++++	++++	+	-	-	+	+++
<i>A. baumannii</i> multirresistente	++++	++++	++++	-	++++	+++	+++
<i>P. aeruginosa</i> multirresistente	+++	+++	++++	-	++++	+++	+++

\*En la tabla se mencionan determinadas muestras específicas que pueden ser útiles en determinadas circunstancias como es el caso de pacientes con ventilación mecánica o traqueostomía (muestra respiratoria), solución de continuidad en la piel (exudados de úlceras o heridas) o sonda vesical (orina).

### Recomendaciones sobre la periodicidad en la toma de muestras para vigilancia epidemiológica durante la atención a residentes colonizados-infectados en centros residenciales y hospitales de media-larga estancia.

Fuente. Recomendaciones para la prevención de la transmisión de microorganismos multirresistentes durante la atención a residentes colonizados-infectados en centros residenciales. Consejería de Salud, 2017

Riesgo bajo en residencias sociales	Muestra	Periodicidad	Duración seguimiento
<i>Enterobacterias</i> productoras de BLEE y carbapenemasas	No indicado seguimiento protocolizado		
<i>Acinetobacter baumannii</i> multirresistente			
<i>Pseudomonas aer. MDR</i>			
SARM	No indicado, salvo que se ensaye tratamiento descolonizador		
Riesgo moderado/alto en residencias o todos los casos en unidades de alta dependencia y hospitales de media-larga estancia*	Muestra	Periodicidad	Duración seguimiento
<i>Enterobacterias</i> productoras de BLEE y carbapenemasas	Rectal	Inicialmente una vez al mes. A partir de los 6 meses distanciar los controles (cada 3-6 meses*). En caso de negativizarse pasar a cribado semanal (1)	Hasta obtener 3 cultivos consecutivos negativos (1)
<i>Acinetobacter baumannii</i> multirresistente	Rectal, faríngea y cutánea	Inicialmente una vez al mes. A partir de los 6 meses distanciar los controles (cada 3-6 meses*). En caso de negativizarse pasar a cribado semanal (1)	Hasta obtener 3 cultivos consecutivos negativos (1)
<i>Pseudomonas aer. MDR</i>	Rectal, faríngea (y respiratorias si procede)		
SARM	Nasal y perineal	No antes de dos meses del primero, salvo que se intente tratamiento descolonizador. Si esta muestra es positiva distanciar los controles (Cada 3-6 meses*). En caso de negativizarse pasar a cribado semanal (1)	Hasta obtener 3 cultivos consecutivos negativos (1) (2)
<i>Clostridium difficile</i> (3)	Heces	No indicado	No se recomienda seguimiento microbiológico. Sólo seguimiento clínico (4)

\* En hospitales de media-larga estancia recomendamos la realización de cultivos de vigilancia epidemiológica en todos los casos, además los periodos recomendados en la tabla pueden acortarse si así se establece en bases a criterios de eficiencia de gestión de estancias por parte del equipo responsable del programa de control de infecciones del centro.

(1) Realizar los cultivos indicados hasta obtener uno negativo, entonces continuar con cultivos seriados semanales (o al menos con una separación mínima de 48-72 horas) hasta completar tres negativos.

(2) Los cultivos de vigilancia deben ser realizados sin coincidir con tratamiento antibiótico al que el SARM sea sensible

(3) *C. difficile* no es un MMR propiamente, pero su capacidad de producir brotes de diarrea y colitis pseudomembranosa y su capacidad de transmisión a través de fómites y superficies (esporas) lo convierten en un microorganismo de especial relevancia epidemiológica.

(4) Diarrea asociada a *Clostridium difficile*. Precauciones ampliadas hasta desaparición de la diarrea. No se recomienda seguimiento microbiológico de control.

## Anexo 6. Limpieza de la habitación del paciente con MMR con precauciones ampliadas para la transmisión por contacto. Eliminación de residuos.

El entorno que rodea al paciente infectado/colonizado por MMR, incluyendo todas las superficies y los objetos, juega un importante papel en la diseminación de estos microorganismos multirresistentes, aún más en ambientes húmedos y sucios ya que favorecen su crecimiento. Esta es la razón por la que el mantenimiento de una buena limpieza del ambiente va a ser relevante para disminuir la transmisión.

Los MMR son microorganismos sensibles a los desinfectantes, incluso a los de bajo nivel, por lo que el nivel de eficacia del desinfectante requerido en cada oportunidad, estará en función del grado de riesgo asociado al equipo a limpiar o desinfectar (material crítico, semicrítico o no crítico). Aunque se han descrito, son raras las resistencias inducidas a los desinfectantes de superficies.

En función del uso destinado del material existe una clasificación que indica el tipo de procesamiento que requiere. Clasificación de Spaulding, 1968.

Clasificación de los objetos	Ejemplos	Métodos
<p><b>CRÍTICOS</b></p> <p>Penetran tejidos estériles, en el torrente vascular o en cavidades normalmente estériles</p>	<p>Instrumental quirúrgico y de curas.</p> <p>Catéteres i.v.</p> <p>Agujas, etc.</p>	<p><b>LIMPIEZA + ESTERILIZACIÓN</b></p>
<p><b>SEMICRÍTICOS</b></p> <p>Entran en contacto con membranas mucosas y/o piel no intacta (deben estar libres de bacterias vegetativas).</p>	<p>Equipos de asistencia respiratoria.</p> <p>Endoscopios para técnicas exploratorias, cánulas endotraqueales, tubos de aspiración, termómetros rectales, etc.</p>	<p><b>LIMPIEZA + DESINFECCIÓN DE ALTO NIVEL</b></p>
<p><b>NO CRÍTICOS</b></p> <p>Solamente entran en contacto con piel intacta.</p>	<p>Fonendoscopios, esfigmomanómetros y manguitos, termómetros axilares, etc.</p>	<p><b>LIMPIEZA + DESINFECCIÓN DE NIVEL INTERMEDIO Ó BAJO</b></p>



La limpieza correcta es siempre un paso previo a la desinfección o a la esterilización.  
Ejemplos de productos desinfectantes.

Desinfectantes de alto nivel	Desinfectantes de nivel intermedio
Glutaraldehido	Etanol 70º
Ortoptaladehido	Gluconato de clorhexidina
Acidoperacético	Hipoclorito sódico
Otros no aldehídicos	Amonios cuaternarios y aminas

### **Objetivo.**

Aplicar medidas de limpieza correctas en habitaciones de pacientes con precauciones para la transmisión por contacto debido a que están colonizados o infectados por microorganismos multirresistentes de especial relevancia.

Se recomienda intensificar la limpieza de las habitaciones ocupadas por pacientes colonizados/infectados por MMR, sobre todo de las superficies que tienen contacto con las manos de éste o del personal que le atiende.

### **Indicaciones generales.**

Para la limpieza de las habitaciones de los pacientes con precauciones ampliadas para la transmisión por contacto por MMR se debe utilizar equipo de protección personal (bata desechable y guantes de limpieza).

Antes de ponerse la bata y los guantes de limpieza para entrar en la habitación, el material de limpieza debe estar preparado.

Antes de salir de la habitación, o ir a otra tarea, se debe desechar la bata y los guantes en un contenedor adecuado y realizar higiene de las manos.

### **Material de Limpieza.**

Será material específico, de uso exclusivo para la habitación del paciente con precauciones ampliadas para la transmisión por contacto.

## TÉCNICAS Y MÉTODOS DE LIMPIEZA

### **1. Limpieza de la habitación de pacientes infectado o colonizado por MMR durante su estancia:**

Entrar en la habitación para comprobar qué necesita ser sustituido (papel higiénico, jabón, toallas de papel, solución hidroalcohólica...) y reponer.

Preparar el material a utilizar, comprobar repuesto de paños de limpieza limpios, preparar la solución desinfectante según instrucciones del Centro.

#### **Método.**

En casos de precauciones ampliadas para la transmisión por contacto por un MMR, la limpieza que se describe a continuación debería hacerse dos veces al día.

- Higiene de manos con solución hidroalcohólica, colocarse la bata desechable y ponerse guantes.
- Limpiar la habitación trabajando desde lo más limpio a lo más sucio, y desde arriba hacia abajo.
- Usar paños limpios para la limpieza de la habitación.
- Si se utiliza un cubo no introducir en él los paños ya usados.
- No sacudir los paños de limpieza.
- Cambiar el paño de limpieza cuando deje de tener líquido de limpieza/desinfectante, y después de limpiar áreas muy sucias, tales como el retrete.
- Si hay más de un paciente en la habitación utilizar paños específicos para la zona de cada uno y completar la limpieza de cada espacio antes de seguir al siguiente.
- Comenzar por la limpieza de puertas, manivelas de las puertas, placas de empujar la puerta, interruptores y las áreas más tocadas de los marcos.
- Verificar si las paredes están manchadas y limpiarlas si es necesario.
- Limpiar los interruptores de la luz y termostatos.
- Limpiar los equipos montados en la pared como los dispensadores de alcohol, soportes de jabón, etc.
- Verificar y eliminar las huellas y suciedad de los cristales interiores, cristales de puertas, espejos y ventanas con limpiador de cristales.
- Verificar que las cortinas de separación no están manchadas y sustituirlas si es necesario.
- Limpiar todo el mobiliario y superficies horizontales en la habitación, incluyendo

sillas, poyete de la ventana, televisión, teléfono, teclados, mesita de noche, y otras mesas o escritorios. Apartar los objetos para limpiar las mesas. Poner especial atención a las superficies que se tocan con mayor frecuencia.

- Limpiar los barrotes de las camas, mandos de las camas y mandos de timbres.
- Limpiar el baño/ducha.
- Limpiar los suelos.
- Para toda superficie se limpiará con agua y detergente y posteriormente se aplicará una solución de lejía en proporción 1:10, excepto en superficies metálicas y aparatos clínicos que tras la limpieza se añadirá un desinfectante de superficies autorizado por el Centro.

#### **Una vez finalizada la limpieza.**

- Dejar los paños sucios en la bolsa para lavandería o desecharlos en la basura si son desechables.
- Quitarse la bata, los guantes y realizar higiene de manos con solución hidroalcohólica. Si estuvieran sucias, lavar con agua y jabón. No salir de la habitación llevando puestos los guantes sucios.
- Al abandonar la habitación: higiene de manos.

#### Utilización de Hipoclorito Sódico -LEJÍA-

DILUCIÓN	PREPARACIÓN	USO
1:10	1 litro de lejía (concentración 40 g/l) disuelto en 9 litros de agua	Desinfección de superficies (suelos, paredes y mobiliario no metálico)

## **2. Limpieza de la habitación del paciente infectado o colonizado por MMR al alta.**

Cuando un paciente con MMR se va de alta, se traslada o fallece, debe realizarse una limpieza terminal antes de que otro paciente la ocupe.

### **Método**

Además de lo recomendado en el procedimiento para la limpieza habitual diaria de las habitaciones, al alta del paciente se debe:

- Limpiar dentro y fuera del armario del paciente.
- Limpiar la cama.
- Realizar una inspección visual de la superficie del colchón, si está fraccionada o con

estrías sustituirlo.

- Limpiar la parte alta y lateral del colchón. Darle la vuelta y limpiar la otra cara.
- Limpiar el somier y el marco de la cama.
- Verificar si existen agujeros o desgarrones en el colchón y sustituirlo si es necesario.
- Verificar si necesita desinsectación.
- Limpiar el cabecero, pies de cama, barrotes, timbre de llamada; poner especial énfasis en las zonas que estén visiblemente sucias, y en las superficies frecuentemente tocadas por el personal.
- Limpiar las partes inferiores del marco de la cama.
- Dejar secar el colchón.
- Retirar los artículos personales dejados por el paciente (lociones y cremas, jabones, cepillos de dientes, libros...).
- Retirar todos los equipos médicos.
- Retirar los equipos de suministro de oxígeno o similares.
- Limpiar el equipamiento y objetos especiales.
- El equipamiento no crítico (toca la piel, pero no las mucosas o piel no íntegra de los pacientes) debe ser limpiado con un detergente o con un agente limpiador/desinfectante de bajo nivel, dependiendo del tipo de equipamiento.
- Retirar las cortinas, biombos, antes de volver a limpiar la habitación.
- Desechar el resto de jabón, papel higiénico, cajas de guantes, etc...
- Limpiar y desinfectar todas las superficies y dejar tiempo suficiente para que actúe el desinfectante
- Sustituir si las hubiere las cortinas por otras limpias
- Limpiar el baño/ducha.
- Limpiar los suelos.
- Eliminación de los residuos de la limpieza.
- Gestión de residuos según política del Centro.
- Los residuos deben gestionarse de manera que se evite la contaminación de mobiliario, equipamiento y superficies.
- Se recomienda que el punto para desechar los residuos no esté muy alejado del punto donde se han generado.

## Anexo 7. Tratamiento descolonizador

- No existen recomendaciones de efectividad probada para la descolonización de microorganismos Gram negativos multirresistentes y Enterococo Resistente a Vancomicina.
- Realizar aseo corporal, incluyendo el cabello, con solución jabonosa de clorhexidina al 4% durante 5 días consecutivos.
- **S. aureus resistente a meticilina (SARM):** se deberá aplicar pomada de Ácido Fusídico (Fucidine<sup>®</sup>) o Mupirocina en parafina base (Bactroban<sup>®</sup> nasal en fosas nasales) 3 veces al día durante 5 días, según los resultados del antibiograma.
- A las 48h de finalizar el tratamiento se valorará la efectividad del mismo con un frotis. Si el resultado fuese negativo se considerará descolonizado y si fuera positivo se repetirá de nuevo el tratamiento.
- A las 48h de finalizado éste se volverá a realizar un frotis y en este caso, si el resultado fuese negativo se considerará descolonizado y si fuera positivo el paciente será considerado como portador crónico y no recibirá más tratamiento descolonizador.
- En caso de SARM resistente a ácido fusídico y mupirocina deberá valorarse por el clínico responsable del paciente en colaboración con el Servicio de Medicina Preventiva la descolonización sistémica.

## Anexo 8. Información a pacientes y familiares

### **HOJA INFORMATIVA SOBRE AISLAMIENTO EN CASO DE MMR**

Usted se encuentra actualmente en una habitación de aislamiento. El motivo es que usted es portador de una bacteria que en caso de transmitirse a otros pacientes supone un alto riesgo, especialmente para aquellos que tienen sus defensas disminuidas.

Esta bacteria, en general, no presenta ningún problema para personas sanas, pero puede ser transmitida por las mismas a otras en las que sí puede ser peligrosa. Por eso es necesario limitar las visitas, y éstas tienen que adoptar ciertas precauciones como ponerse bata, guantes y a veces mascarilla, que deben dejar en el lugar indicado antes de salir de la habitación. Tampoco deberán visitar a otros pacientes del hospital. Usted no debe salir de su habitación, salvo cuando el médico le pida las pruebas necesarias, en cuyo caso se le indicará cómo debe hacerlo.

Su médico le informará en el momento del alta si debe adoptar alguna precaución. Esperamos que este informe le sea útil para entender las molestias, en este caso inevitables, que le pueda causar su estancia en nuestro Hospital.

No dude en contactar con el personal sanitario para cualquier aclaración que usted necesite.

## Anexo 9. Materiales para informar a pacientes y familiares (existentes en nuestra organización)

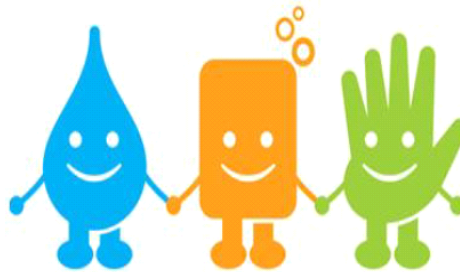
Hay que intentar que su familiar disfrute de una vida normal, relacionándose con el resto de familiares y amigos.

Si tiene heridas o úlceras, curarlas y cubrir las con apósitos si van a estar en contacto con otras personas.

Seguir las recomendaciones específicas que indique el informe de alta.



### RECOMENDACIONES AL ALTA PARA EL CUIDADO DE PACIENTES INFECTADOS O COLONIZADOS POR GÉRMENES MULTIRRESISTENTES.



### GUANTES

Si hay contacto con fluidos corporales o heridas

Lávate las manos **antes** y **después** de usar los guantes.

**NO** lavar los guantes



### ¿Qué es un **microorganismo multirresistente**?

Son microorganismos, presentes en el cuerpo de las personas, que se han hecho resistentes a los antibióticos habituales.

### ¿Qué significa estar **colonizado**?

Significa tener un microorganismo en el cuerpo sin que produzca enfermedad.

### ¿Quién tiene **más posibilidad** de colonizarse/infectarse por estos microorganismos?

Enfermedad grave, tratamiento prolongado con antibióticos, tener sondas, catéteres..., hospitalizaciones frecuentes.

### ¿Pueden los pacientes colonizados o infectados **ser dados de alta** a sus domicilios particulares o residencias?

Sí, sin ningún problema. Solamente habrá que cumplir algunas medidas básicas, sobre todo higiene de manos.












### ¿La medida principal? HIGIENE DE MANOS



Lavar las manos con agua y jabón:

- Antes y después de cambiar el pañal o asear a tu familiar.
- Antes y después de curar una herida.

... y siempre que notes sucias tus manos.

<b>RECOMENDACIONES SI INFECCIÓN POR BACTERIAS MULTIRRESISTENTES</b>	<b>RECOMENDACIONES GENERALES</b>
<b>¿QUÉ SON BACTERIAS MULTIRRESISTENTES?</b>	 Extremar la higiene personal.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Son bacterias que se han hecho resistentes al tratamiento con los antibióticos habituales.</li><li>• La forma principal de contagio suele ser la transmisión persona a persona a través de las manos y objetos.</li></ul>	 Evitar tocar innecesariamente al paciente. No tocar a otros pacientes.
<b>RECOMENDACIONES ESPECÍFICAS</b>	 No haga visitas si está enfermo.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Aseo minucioso y diario del paciente. Cambio de ropa de cama y pijama diarios. Lavado del paciente con jabón antiséptico al alta del Servicio o traslado al domicilio.</li></ul>	 Limitar el número de visitas, entradas y salidas de la habitación.
<ul style="list-style-type: none"><li>• No compartir objetos personales con otros pacientes o familiares de otros pacientes, personal del hospital, etc.</li></ul>	 Respetar las medidas de aislamiento.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Desinfección de manos cada vez que toque al paciente el mobiliario y cuando tenga que salir de la habitación por cualquier causa.</li></ul>	 Si usa guantes: retirarlos una vez los haya utilizado. No circular con ellos. Higiene de manos tras su uso.
<ul style="list-style-type: none"><li>• Uso de bata dentro de la habitación. Quitársela antes de salir de la misma.</li></ul>	<b>En pacientes recién nacidos que precisan cuidados en incubadoras</b>
<ul style="list-style-type: none"><li>• Respete las normas de aislamiento especificadas por el hospital y consulte al personal sanitario si tuviera alguna duda.</li></ul>	 Procure tocarla lo menos posible. La superficie exterior puede estar contaminada por gérmenes.
	 No coloques juguetes ni objetos en la incubadora.



## PREVENCIÓN DE LA TRANSMISIÓN DE MICROORGANISMOS MULTIRRESISTENTES

### MEDIDAS PREVENTIVAS



#### UBICACIÓN DEL PACIENTE

- Habitación individual. Si no es posible se guardará una distancia mínima entre pacientes de 1 metro, se agruparán los pacientes con el mismo microorganismo e idéntico antibiograma. Se asignará personal exclusivo para cada paciente, en caso de duda o dificultad para la aplicación de esta medida, contactar con el Servicio de Medicina Preventiva. Se mantendrá el aislamiento hasta que se negativen los cultivos.



#### HIGIENE DE MANOS

- Su cumplimiento es esencial en la prevención de la infección nosocomial. Es necesario el uso de soluciones alcohólicas (antes y después de todo contacto con el paciente).



#### PRECAUCIONES DE CONTACTO

- Usar guantes, no necesariamente estériles, para entrar en la habitación.
- Cambio de guantes y lavado de manos entre acciones y procedimientos en el mismo paciente, después de tocar material infectivo (heces, drenajes, etc.) y al cambiar de paciente.
- Quitarse los guantes antes de salir de la habitación, y lavarse las manos inmediatamente con jabón antiséptico o preferiblemente con soluciones alcohólicas.
- Usar bata limpia (no necesita estéril) exclusiva para cada paciente al entrar en la habitación.
- Quitarse la bata antes de salir de la habitación.



#### PROTECCIÓN RESPIRATORIA

- Uso de mascarilla quirúrgica al realizar algunos procedimientos específicos (cuidados de heridas, intubación), y en el cuidado de pacientes con infección respiratoria, para evitar la diseminación del microorganismo multirresistente de un paciente a otro.



#### MATERIALES Y EQUIPO

- Usar preferentemente material de un sólo uso (desechable). Si se utilizan equipos o materiales reutilizables debe desinfectarse entre cada paciente.
- Residuos y materiales que deriven de la asistencia de estos pacientes se desecharán en los contenedores verdes con bolsa roja y tapa negra (residuos biosanitarios III A).
- No son necesarias otras medidas adicionales tales como: bandejas desechables, limpieza especial de las habitaciones, de la ropa de cama, pijamas, toallas, etc.



#### TRASLADO DEL PACIENTE

- Limitar los movimientos y transporte del paciente a lo estrictamente necesario.
- Si es inevitable su desplazamiento, mantener las precauciones. Si se trata de una infección respiratoria ponerle mascarilla quirúrgica y si es de la herida, cubrirla bien.

### MEDIDAS MICROBIOLÓGICAS

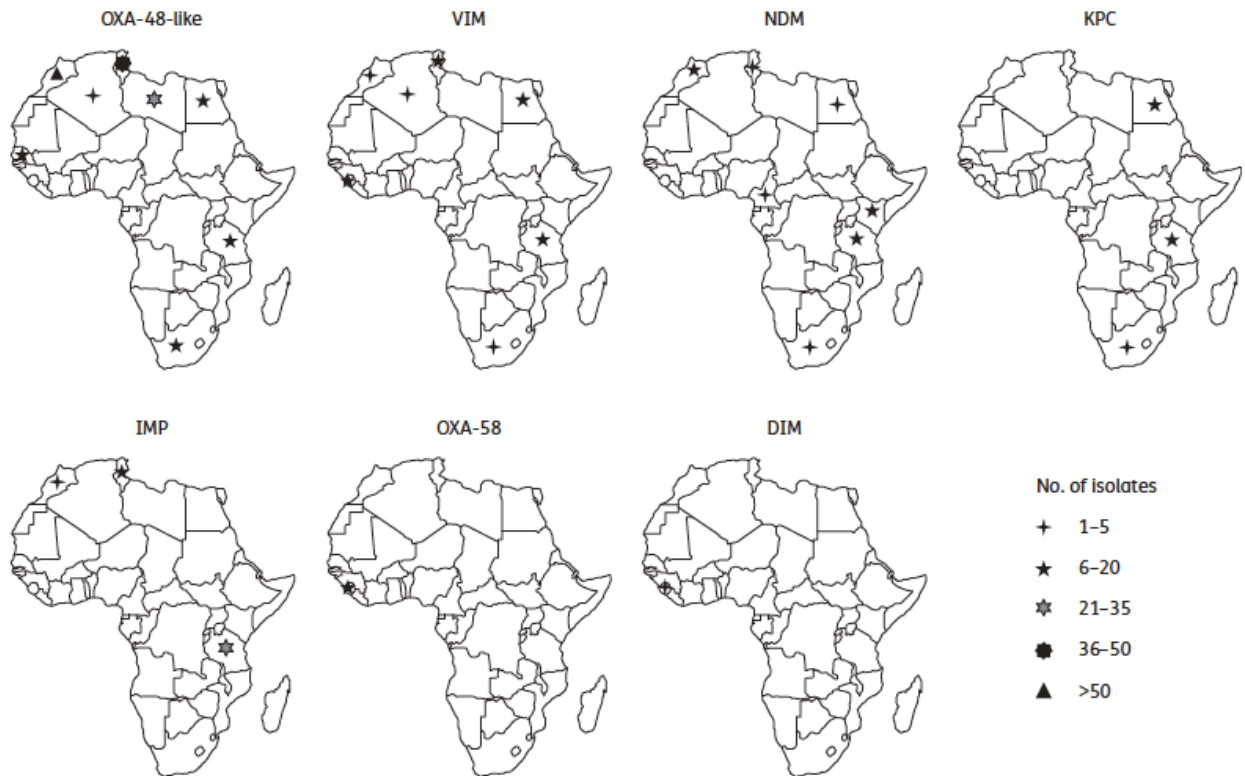


- Obtener muestras para enviar al laboratorio de Microbiología (antes de administrar la dosis de antimicrobiano).
- Evitar el uso indiscriminado de antibióticos de amplio espectro, evitando así la aparición de cepas multirresistentes. Conviene seleccionarlo según antibiograma y escoger uno de espectro reducido.

## Anexo 10. Situación epidemiológica de las EPC.

Mientras que la epidemiología de los organismos productores de carbapenemasas se ha descrito con gran detalle en Europa, Norte América y Asia, se sabe relativamente poco sobre su difusión e importancia clínica en África. A continuación, se presentan los resultados de una revisión sistemática de bacterias productoras de carbapenemasas en África para determinar su epidemiología e identificar áreas para futuras investigaciones.

**Distribución geográfica de EPC en África (hasta febrero 2014)**



Fuente. Rendani I. Manenzhe, Heather J. Zar, Mark P. Nicol and Mamadou Kaba. The spread of carbapenemase-producing bacteria in Africa: a systematic review. *J Antimicrob Chemother* 2015; 70: 23–40

**Comparación de las temporadas epidemiológicas de las ECP en 38 países europeos, 2010 – 2015.**

Country	Epidemiological stage for the spread of CPE			Change in epidemiological situation for CPE between 2013 and 2015
	2010 <sup>a</sup>	2013 <sup>a</sup>	2014–2015 <sup>c</sup>	
Albania	NA	2a	1	↓
Austria	0	2b	2b	→
Belgium	2b	3	4	↑
Bosnia and Herzegovina	1	1	0	↓
Bulgaria	0	2a	2a	→
Croatia	1	3	3	→
Cyprus	2a	2a	1	↓
Czech Republic	1	2b	2b	→
Denmark	1	2a <sup>b</sup>	4	↑
Estonia	0	2a	1	↓
Finland	1	2a	2a	→
France	3	3	4	↑
Germany	3	3	3	→
Greece	5	5	5	→
Hungary	3	4	4	→
Iceland	0	0	0	→
Ireland	1	4	3	↓
Israel	5	4	4	→
Italy	4	5	5	→
Kosovo*	NA	2b	0	↓
Latvia	1	1	1	→
Lithuania	1	1	1	→
Luxembourg	NA	1	1	→
Malta	1	5	5	→
Montenegro	NA	0	1	↑
The Netherlands	2a	2b	2a	↓
Norway	2a	2a	1	↓
Poland	4	3	4	↑
Portugal	1	1	2b	↑
Romania	1	1	4	↑
Serbia	1	1	2b	↑
Slovakia	NA	2a	4	↑
Slovenia	0	1	2a	↑
Spain	2b	3	4	↑
Sweden	2a	2b	2a	↓
The former Yugoslav Republic of Macedonia	NA	0	1	↑
Turkey	NA	2a	5	↑
United Kingdom	2b	3	3	→

Fuente. Albigier B, Glasner C, Struelens M, Grundmann H, Monnet D, the European Survey of Carbapenemase-Producing Enterobacteriaceae (EuSCAPE) working group. Carbapenemase-producing Enterobacteriaceae in Europe: assessment by national experts from 38 countries, May 2015. Euro Surveill. 2015;20(45):pii=30062. DOI: <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2015.20.45.30062>

## BIBLIOGRAFÍA

- Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Protocolo de vigilancia y control de microorganismos multirresistentes o de especial relevancia clínico-epidemiológica (Protocolo-MMR). Madrid, 2016.
- Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Protocolo de vigilancia de brotes de IRAS (Protocolo-BROTOS). Madrid, 2016.
- Grupo de trabajo de la Ponencia de Vigilancia Epidemiológica. Documento marco del sistema nacional de vigilancia de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria. Comisión de Salud Pública del Consejo Interterritorial del Sistema Nacional de Salud. Ministerio de Sanidad, Servicios Sociales e Igualdad, 2015.
- ECDC/EMEA Joint Technical Report: The bacterial challenge: time to react. 2009. Disponible en: [http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0909\\_TER\\_The\\_Bacterial\\_Challenge\\_Time\\_to\\_React.pdf](http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0909_TER_The_Bacterial_Challenge_Time_to_React.pdf)
- Cosgrove SE. The relationship between antimicrobial resistance and patient outcomes: mortality, length of hospital stay, and health care costs. Clin Infect Dis. 2006; 42(Suppl. 2):S82-S89.
- Management of Multidrug-Resistant Organisms in Healthcare Settings, 2006. CDC. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, *et al.* The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Disponible en: <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/MDROGuideline2006.pdf>
- European Centre for Disease Prevention and Control. Risk assessment on the spread of carbapenemase-producing *Enterobacteriaceae* (CPE) through patient transfer between healthcare facilities, with special emphasis on cross-border transfer. Stockholm: ECDC; 2011. Disponible en: [http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/110913\\_Risk\\_assessment\\_resistant\\_CPE.pdf](http://ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/110913_Risk_assessment_resistant_CPE.pdf)
- Management of Multidrug-Resistant Organisms in Healthcare Settings, 2006. CDC. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, *et al.* The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Disponible en: <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/MDROGuideline2006.pdf>
- Oteo J, Campos J. Valor de los sistemas de vigilancia de resistencia a antibióticos. EnfermInfeccMicrobiol Clin 2003;21(3):123-5.
- [http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-aler-tas/fd-procedimientos/pdf\\_2016/Protocolo-MMR.pdf](http://www.isciii.es/ISCIII/es/contenidos/fd-servicios-cientifico-tecnicos/fd-vigilancias-aler-tas/fd-procedimientos/pdf_2016/Protocolo-MMR.pdf)
- Management of Multidrug-Resistant Organisms in Healthcare Settings, 2006. CDC. Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, *et al.* The Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. Disponible en: <http://www.cdc.gov/hicpac/pdf/guidelines/MDROGuideline2006.pdf>
- Plan estratégico y de acción para reducir el riesgo de selección y diseminación de la

Protocolo de vigilancia y control de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS)  
producidas por microorganismos multirresistentes (MMR)

resistencia a antibióticos. AEMPS. Disponible en: [www.aemps.gob.es](http://www.aemps.gob.es)

- Bontten, M., J. 2012 Colonization presurr: a critical parameter in the epidemiology of antibiotic-resistant bacteria. Crit. Care 16:142.
- Schwaber, M. J and Y. Carmeli. 2014. An going national intervention to contain the spread of carbapenem-resistant enterobacteriaceae. Clin. infect.Dis. 58: 697-703
- Guía de aislamiento para pacientes con infecciones transmisibles. Servicio de Salud del Principado de Asturias. 2007. Disponible en: [http://www.hca.es/huca/web/contenidos/servicios/dirmedica/almacen/preventiva/HVN\\_Gu%C3%ADaAislamiento\\_2007.pdf](http://www.hca.es/huca/web/contenidos/servicios/dirmedica/almacen/preventiva/HVN_Gu%C3%ADaAislamiento_2007.pdf)
- Guidelines for Environmental Infection Control in Health-Care Facilities. Recommendations of CDC and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee (HICPAC). Recommendations and Reports. MMWRn2003; 52(RR10):1-42.
- Protocolo de actuación ante pacientes infectados/colonizados por *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM). Sociedad Madrileña de Medicina Preventiva. Disponible en: [http://www.saludpreventiva.com/web/pdf/Novedades-Protocolo\\_por\\_Staphylococcus\\_aureus\\_resistente\\_a\\_meticilina\\_SARM\\_.pdf](http://www.saludpreventiva.com/web/pdf/Novedades-Protocolo_por_Staphylococcus_aureus_resistente_a_meticilina_SARM_.pdf)
- Protocolo de Precauciones Adicionales. Unidad de Control de Infecciones. Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario Princesa. Comunidad de Madrid. Enero 2012.
- Protocolo de Vigilancia y Control de Microorganismos multirresistentes. Complejo Hospitalario de Cáceres. Mayo 2012. Disponible en: <http://www.areasaludcaceres.es/docs/files/2225-prueba-vb-en-preps.pdf>
- Procedimiento Operativo sobre las Precauciones de Aislamiento en el Hospital Universitario Reina Sofía. Servicio Andaluz de Salud. Consejería de Salud, Junta de Andalucía. Disponible en: [http://hrs3.hrs.sas.junta-andalucia.es/index.php?id=profesionales\\_proced\\_generales](http://hrs3.hrs.sas.junta-andalucia.es/index.php?id=profesionales_proced_generales)
- Zarzuela Ramírez M, Pinedo Sánchez A, Díaz Molina C, Morillo García A, Gallardo García V, Limón Mora J, Párraga Quiles MJ, Ruiz Aragón J, Mayoral Cortés JM. Protocolo para la investigación y control de brotes nosocomiales por *Klebsiella* productora de beta-lactamasa de espectro extendido. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. Sevilla, 2009. Depósito Legal: S.1.322-2009.
- Ballesteros García L, Díaz Molina C, Figueroa Murillo E, Gallardo García V, Gasch Illescas A, Gómez Olmedo M, Limón Mora J, Mayoral Cortés JM, Pinedo Sánchez A, Perol Fernández J, Zarzuela Ramírez M. Apoyo metodológico para el abordaje integral de brotes nosocomiales. Consejería de Salud. Junta de Andalucía. Sevilla, 2006. Depósito Legal: S. 1845-2006.
- Recomendaciones para la prevención de la transmisión de microorganismos multirresistentes durante la atención a residentes colonizados-infectados en centros residenciales. Consejería de Salud, 2017.

Protocolo de vigilancia y control de infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS)  
producidas por microorganismos multirresistentes (MMR)

- Friedman ND, Kaye KS, Stout JE, et al. Health care-associated bloodstream infections in adults: a reason to change the accepted definition of community-acquired infections. *Ann Intern Med.*2002;19:791–7.
- Albiger B, Glasner C, Struelens M, Grundmann H, Monnet D, the European Survey of Carbapenemase-Producing Enterobacteriaceae (EuSCAPE) working group. Carbapenemase-producing Enterobacteriaceae in Europe: assessment by national experts from 38 countries, May 2015. *Euro Surveill.* 2015;20(45):pii=30062. Disponible en: <http://dx.doi.org/10.2807/1560-7917.ES.2015.20.45.30062>
- Rendani I. Manenzhe, Heather J. Zar, Mark P. Nicol and Mamadou Kaba. The spread of carbapenemase-producing bacteria in Africa: a systematic review. *J Antimicrob Chemother* 2015; 70: 23–40.
- Magiorakos AP, Srinivasan A, Carey RB, Carmeli Y, Falagas ME, Giske CG, Harbarth S, et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: an international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. *Clin Microbiol Infect.*2012;18(3):268-81.