



# **Vigilancia, prevención y control de Microorganismos MultiRresistentes y de especial relevancia epidemiológica en hospitales de agudos**

## **COORDINACIÓN**

- Mabel Cano del Pozo. Asesora técnica de la DG de Humanización y cuidados. Departamento Sanidad. Gobierno de Aragón.
- María Jesús Hernández Navarrete. Jefa de Servicio de Medicina Preventiva. Hospital Universitario Miguel Servet Zaragoza. Coordinadora Grupo IRAS Aragón.

## **AUTORES**

- Carlos Lapresta Moros. F.E.A. Medicina Preventiva. Hospital Universitario Miguel Servet Zaragoza.
- Rosa Mareca Doñate. F.E.A. Medicina Preventiva. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa Zaragoza.
- José Ignacio García Montero. FEA Medicina Preventiva. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa Zaragoza.
- Piedad Stoduto García. F.E.A. Medicina Preventiva. Hospital Royo Villanova Zaragoza.
- María Jesús Zamora Rodríguez. F.E.A. Medicina Preventiva. Hospital Universitario San Jorge Huesca.
- Rafael Fernández Santos. F.E.A. Medicina Preventiva. Hospital Obispo Polanco Teruel.
- Sara Pilar Luengo Broto. F.E.A. Medicina Preventiva Hospital Obispo Polanco Teruel.
- Mónica Valderrama Rodríguez. F.E.A. Medicina Preventiva. Hospital de Barbastro
- José Manuel Calderón Mesa. F.E.A. Medicina Preventiva. Hospital de Alcañiz
- María Teresa Ortega Maján. F.E.A. Medicina Preventiva. Hospital Ernest Lluch Calatayud
- Ignacio Hernández García. F.E.A. Medicina Preventiva. Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa Zaragoza.
- Salvador Pastor Eixarch. F.E.A. Medicina Preventiva Hospital Ntra. Sra. de Gracia. Zaragoza.
- Mercedes Moreno Moreno. Médico Especialista Medicina Preventiva y Salud Pública. Hospital General de la Defensa. Zaragoza.
- Belén Carrillo Torrijo. Enfermera Supervisora Medicina Preventiva. Hospital Universitario Miguel Servet Zaragoza.

- Esther Juberías Sánchez. Enfermera Supervisora Medicina Preventiva Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa Zaragoza.
- Gyana Haydee Canaán Dotel. MIR Unidad Docente de Medicina Preventiva y Salud Pública de Aragón.
- Esteban Estupiñán Valido. MIR Unidad Docente de Medicina Preventiva y Salud Pública de Aragón.
- Leticia Bravo Muñoz. MIR Unidad Docente de Medicina Preventiva y Salud Pública de Aragón.

## **AGRADECIMIENTOS**

*Grupo IRAS-Hospital de Hospital Clínico Universitario Lozano Blesa Zaragoza*

*Grupo IRAS-Hospital de Hospital Universitario Miguel Servet Zaragoza*

## ÍNDICE

ABREVIATURAS .....	6
1. ANTECEDENTES .....	7
2. OBJETIVOS .....	8
2.1. Objetivo general.....	8
2.2. Objetivos específicos .....	8
3. ALCANCE .....	9
4. DEFINICIONES .....	9
5. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA .....	12
5.1. Microorganismos sujetos a vigilancia.....	12
5.2. Búsqueda activa de MMR.....	15
5.3. Sistema de registro .....	18
6. PREVENCIÓN Y CONTROL .....	19
6.1. Precauciones estándar .....	20
6.2. Instauration precauciones de transmisión por contacto .....	21
6.3. Retirada precauciones de transmisión por contacto.....	23
6.4. Visualización de la recomendación de precauciones de contacto en HCE .....	26
6.5. Información al médico responsable del paciente.....	27
6.6. Información al paciente y familiares/cuidadores .....	27
6.7. Control medioambiental .....	28
6.8. Descolonización .....	28
6.9. Actuación ante ingresos hospitalarios de pacientes con antecedentes de infección/colonización por MMR .....	30
6.10. Traslados intrahospitalarios .....	33
6.11. Atención en el Servicio de Urgencias Hospitalario .....	34
6.12. Intervención quirúrgica .....	35
6.13. Consultas externas .....	35
6.14. Actuaciones al alta del paciente.....	36

ANEXOS .....	41
ANEXO 1. Características epidemiológicas de los MMR seleccionados.....	42
ANEXO 2. Clasificación de microorganismos multirresistentes según el tipo y el nivel de resistencia.....	45
ANEXO 3. Tabla exhaustiva de MMR por grupo .....	47
ANEXO 4. Algoritmos de búsqueda activa de MMR .....	51
ANEXO 5. PRECAUCIONES ESTÁNDAR.....	53
ANEXO 6. Oportunidades para la higiene de manos.....	54
ANEXO 7. Productos para la higiene de manos .....	57
ANEXO 8. Técnica de higiene de manos con agua y jabón y antisepsia con preparados de base alcohólica.....	58
ANEXO 9. Uso adecuado de guantes .....	59
ANEXO 10. Ejemplos de uso adecuado de guantes.....	60
ANEXO 11. Limpieza y desinfección de superficies y material sanitario .....	61

## ABREVIATURAS

AmpC	Betalactamasas tipo AmpC, plasmídica o cromosómica
BLEE	Betalactamasas de espectro extendido
CD	<i>Clostridioides difficile</i>
ECDC	Centro Europeo para la Prevención y Control de Enfermedades
EPC	Enterobacterias productoras de carbapenemasas
EPINE	Estudio de Prevalencia de Infecciones Nosocomiales de España
ERVf	<i>Enterococcus faecium</i> resistente a Vancomicina
ERVf	<i>Enterococcus faecalis</i> resistente a Vancomicina
FTH	Frotis triple hisopo
HCE	Historia Clínica Electrónica
IRAS	Infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria
MDR	Multirresistencia (del inglés multidrug-resistance)
MMR	Microorganismos multirresistentes
OMS	Organización Mundial de la Salud
PBA	Producto de Base Alcohólica
PDR	Panresistencia (del inglés pandrug-resistance)
PRAN	Plan Nacional frente a la Resistencia a los Antibióticos
PROA	Programa de Optimización de Uso Antibiótico
RENAVE	Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica
SARM	<i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina
UCI	Unidad de Cuidados Intensivos
XDR	Resistencia extendida (del inglés extensively drug-resistance)

## 1. ANTECEDENTES

En julio de 2022, la Comisión Europea, junto con los Estados miembros, identificó la resistencia a los antimicrobianos como una de las tres principales amenazas prioritarias para la salud. Se calcula que más de 35.000 personas mueren cada año en la Unión Europea como consecuencia directa de una infección debida a microorganismos multirresistentes (MMR).

Una vigilancia, prevención y control exhaustivo de las infecciones, en particular en entornos en los que se prestan cuidados intensivos, como los hospitales, contribuyen a luchar contra las infecciones por MMR.

Según los datos recopilados por el European Center for Disease Prevention and Control (ECDC), entre 2016 y 2020, más del 70 % de las infecciones por MMR se deben a infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS), aproximadamente 4 millones de pacientes adquieren una IRAS cada año en la Unión Europea y aproximadamente 37.000 muertes son consecuencia directa de estas infecciones. En España, según datos del Estudio de Prevalencia de Infecciones Nosocomiales en España (EPINE), en el año 2022 un 8,23% de los pacientes ingresados presentaban al menos una IRAS.

De entre todas las IRAS, las producidas por MMR se asocian a un aumento de la mortalidad y a un aumento del coste sanitario, tanto por la prolongación de las estancias hospitalarias como por el mayor consumo de recursos que conllevan.

Desde el Parlamento Europeo y el Consejo de Europa (Decisión nº 1082/2013/UE) se insta a los países miembros a colaborar en la vigilancia de las resistencias microbianas, considerándolas una amenaza transfronteriza, e incluirlas en la Red de Vigilancia Epidemiológica de ámbito europeo.

En nuestro país, el desarrollo de este Protocolo de Vigilancia y Control de las Infecciones por MMR dentro del Sistema Nacional de Vigilancia de las IRAS se realiza en coordinación con el "Plan nacional frente a la Resistencia a los Antibióticos (PRAN)". En este contexto, se crea a nivel nacional el Programa de Vigilancia, Prevención y Control de las Infecciones Relacionadas con la Asistencia Sanitaria implementado en Aragón desde el Departamento de Sanidad a través de la Estrategia IRAS-PROA y desarrollado por el Grupo de Trabajo IRAS Aragón.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. Objetivo general**

Minimizar el impacto de las infecciones por MMR en la salud de la población, mediante el desarrollo a nivel autonómico de un sistema de vigilancia, prevención y control de MMR en los hospitales de agudos.

### **2.2. Objetivos específicos**

- Disponer de un sistema de registro en Historia Clínica Electrónica (HCE) de pacientes infectados/colonizados por MMR detectados tras un contacto con el sistema sanitario que permita disponer de información actualizada sobre su epidemiología en nuestro medio.
- Identificar precozmente en cualquier hospital público de la Comunidad de Aragón a los pacientes que ingresan con antecedentes de infección/colonización por MMR.
- Definir las medidas necesarias para prevenir la transmisión de MMR desde pacientes infectados/colonizados a otros pacientes ingresados.
- Homogeneizar los criterios de implementación de las medidas de control en cada caso específico.
- Detectar precozmente y controlar los brotes nosocomiales por estos microorganismos.
- Disminuir la incidencia de IRAS por MMR mediante la mejora del conocimiento sobre su epidemiología y sobre la efectividad de las medidas de prevención y control, y mediante el retorno e intercambio de información entre los diferentes profesionales implicados en la asistencia sanitaria.
- Registrar y trasladar la información a la Dirección General de Salud Pública y al Sistema Nacional de Vigilancia de IRAS, intercambiando información entre los diferentes niveles del sistema de vigilancia.

### 3. ALCANCE

Todos los pacientes ingresados o atendidos en consultas externas o en servicios de urgencias de centros hospitalarios pertenecientes al Servicio Aragonés de Salud.

### 4. DEFINICIONES

**Infección relacionada con la asistencia sanitaria:** 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.

**Muestra clínica:** muestra tomada con una finalidad diagnóstica (muestra en orina, sangre...).

**Muestra epidemiológica:** muestra tomada con una finalidad de búsqueda activa de colonizaciones.

**Paciente colonizado (por MMR):** paciente con resultado microbiológico positivo para un MMR sin criterios de infección.

**Paciente con infección (por MMR):** paciente con resultado microbiológico positivo en muestra clínica para un MMR y con criterios de infección.

#### **Caso incidente y caso prevalente de MMR:**

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

### **Clasificación del caso según origen:**

- **De inicio hospitalario:** se aísla un determinado MMR en un paciente que lleva más de 48 horas ingresado o en las primeras 48 horas, si viene trasladado de otro hospital.
- **De inicio comunitario relacionada con la asistencia sanitaria:** se aísla un determinado MMR 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 previo de más de 48 horas en algún hospital o centro sociosanitario en el último mes.
  - Haber recibido atención domiciliar especializada, diálisis o tratamiento en hospital de día o haber sido intervenido quirúrgicamente o sometido a procedimientos invasivos en el último mes.
  - Residir en un centro sociosanitario, asistido o no.
- **Comunitario:** se aísla un determinado MMR en un paciente no ingresado o en las primeras 48 horas de ingreso, sin que se dé ninguno de los factores de riesgo asociados con la asistencia sanitaria.

**Brote nosocomial por MMR:** agrupación de 2 o más casos nuevos de infección/colonización por un MMR que aparecen en las 48 horas posteriores a su ingreso, con sospecha de transmisión nosocomial y con vínculo epidemiológico entre ellos.

**Microorganismos multirresistentes:** microorganismos que, por diferentes mecanismos, han desarrollado resistencias a múltiples antimicrobianos a los que originariamente eran sensibles, y que son relevantes por su repercusión clínica. Las categorías antimicrobianas a considerar para las definiciones concretas de los niveles de resistencia dependen del género y especie bacteriana que se esté considerando. Según el número de familias de antibióticos a los que hayan generado resistencia, se pueden clasificar en:

- **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.

**Triple frotis o frotis triple hisopo (FTH):** tipo de muestra epidemiológica de exudado de 3 localizaciones diferentes en el que se utilizan 3 torundas diferentes, pero para el cultivo se utiliza un único medio líquido de transporte. De manera general, las 3 localizaciones a muestrear son nasal, faríngea y rectal. En algunas circunstancias especiales, como en el caso de pacientes neonatales o búsqueda de *Candida auris*, se utilizan otras localizaciones.

## **5. VIGILANCIA EPIDEMIOLÓGICA**

La vigilancia epidemiológica, aplicada a las infecciones en el ámbito asistencial, puede definirse como la obtención de datos de infección, su análisis, y la distribución de la información resultante a los servicios asistenciales y a los profesionales y responsables del hospital.

Es un componente fundamental de las estrategias para el control de la aparición y transmisión de IRAS y microorganismos multirresistentes, que permite incidir en cuatro aspectos fundamentales:

- Definir la epidemiología local
- Detectar patógenos emergentes
- Identificar patrones de sensibilidad antimicrobiana
- Diseñar estrategias activas de control

El sistema de vigilancia más extendido es el pasivo, a través de los diagnósticos microbiológicos de muestras clínicas. En cambio, desde 2009, el Consejo de Europa ya recomienda a sus estados miembros la implantación de sistemas de vigilancia activa. Por lo costoso, en recursos humanos y materiales, la vigilancia activa para la detección de colonizados debe estar guiada por la epidemiología local y la evaluación de riesgos. Las poblaciones a considerar para tal vigilancia incluyen:

- Brotes epidémicos
- Reingresos de pacientes con antecedente de infección/colonización por MMR
- Pacientes ingresados trasladados desde otros hospitales
- Pacientes ingresados en unidades de riesgo o con patología con inmunodeficiencia.

### **5.1. Microorganismos sujetos a vigilancia**

#### **5.1.1. Red Nacional de Vigilancia (RENAVE)**

La última versión del "Protocolo general de vigilancia y control de microorganismos multirresistentes o de especial relevancia clínico epidemiológica" del Sistema Nacional de Vigilancia de las Infecciones

Relacionadas con la Asistencia Sanitaria define como de declaración obligatoria los casos de infección por un MMR identificados durante el ingreso hospitalario y solo se declarará la primera infección detectada por cada microorganismo en cada ingreso. Si un paciente del que se conoce que está o ha estado colonizado desarrolla una infección durante el ingreso, será incluido como caso a declarar. Sólo se incluyen como MMR sujetos a vigilancia el *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM), las Enterobacterias productoras de carbapenemasas (EPC) y el *Clostridioides difficile* (CD).

### 5.1.2. Grupo de Trabajo IRAS Aragón

Los MMR que, como mínimo, se deberán vigilar en todos los hospitales, son los acordados por el Grupo de Trabajo IRAS Aragón (**Tabla 1**):

**Tabla 1. Microorganismos multirresistentes de vigilancia autonómica**

Microorganismos
<i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina (SARM)
<i>Enterococcus faecalis</i> y <i>faecium</i> resistentes a Vancomicina
Enterobacterias productoras de carbapenemasas, BLEE, AmpC plasmídica*
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> XDR y productora de carbapenemasa
<i>Acinetobacter baumannii</i> XDR y productor de carbapenemasas
<i>Clostridioides difficile</i>
<i>Candida auris</i>

\*E. coli BLEE/AmpC no se considera un MMR objeto de vigilancia y control

Aparte de los microorganismos detallados en la Tabla 1, cualquier microorganismo que el Grupo de Trabajo IRAS Aragón considere de especial relevancia por su patrón de resistencias, por un elevado número de casos o por su virulencia, podrá ser incorporado a cualquiera de los grupos de MMR descritos en la tabla.

La selección de los microorganismos susceptibles de vigilancia y control precisa de un conocimiento detallado de la ecología local y de las tendencias y recomendaciones de los organismos nacionales e internacionales, teniendo en cuenta la facilidad de transmisión de estos microorganismos entre las diferentes áreas geográficas. Por ello, esta tabla se revisará de forma anual para adaptarse

a los cambios epidemiológicos y a las recomendaciones y guías nacionales e internacionales.

En la **Tabla 2**, a efectos de cuantificar la relevancia epidemiológica y de dificultad de tratamiento de los microorganismos, se diferencian los grupos 1, 2 y 3. Dicha clasificación se utiliza para definir la necesidad de adopción de medidas de prevención y control más o menos exhaustivas. En el **Anexo 1** se describen las características epidemiológicas básicas de los microorganismos seleccionados.

**Tabla 2. MMR objeto de vigilancia y control según relevancia clínico-epidemiológica**

<b>Grupo 1</b>
Enterobacterias productoras de carbapenemasas (EPC)
<i>Enterococcus faecium</i> resistente a Vancomicina
<i>Candida auris</i>
<b>Grupo 2</b>
<i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina (SARM)
<i>Enterococcus faecalis</i> resistente a Vancomicina
<i>Klebsiella pneumoniae</i> productora de BLEE
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> productora de carbapenemasas
<i>Acinetobacter baumannii</i> XDR y/o productor de carbapenemasas
<i>Candida parapsilosis</i> resistente a azoles
<b>Grupo 3</b>
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> XDR
Enterobacterias productoras de BLEE y AmpC plasmídica*
<i>Acinetobacter baumannii</i> MDR
<i>Clostridioides difficile</i>

\* *Excepto Klebsiella pneumoniae* productora de BLEE que se considera grupo 2 y *Escherichia coli* BLEE/AmpC que no se considera un MMR objeto de vigilancia y control

Además, cada centro a criterio propio, de acuerdo a sus características clínico-epidemiológicas, podrá incluir en su sistema de vigilancia cualquiera de los microorganismos que sea relevante en ese centro.

En el **Anexo 2** se presenta el listado con los microorganismos, especies y mecanismos de resistencia detallados y en el **Anexo 3** se presenta una tabla exhaustiva de MMR clasificados según grupo. Estas tablas incluyen tanto los microorganismos que son actualmente objeto de vigilancia y control, como aquellos cuya vigilancia queda a criterio de cada centro.

## **5.2. Búsqueda activa de MMR**

Aunque muchas muestras pueden ser válidas para la identificación de pacientes colonizados por un MMR, es aconsejable emplear las que son más adecuadas para conocer la situación en el conjunto de una unidad o de un centro y tomar las medidas oportunas.

En la **Tabla 3** se define el tipo de muestras más eficientes para cada uno de los microorganismos candidatos a vigilancia.

Según el grupo de relevancia clínico-epidemiológica, las indicaciones de cribado serán diferentes según las circunstancias. Se describen de forma esquemática en la **Tabla 4**.

Algunas estrategias incluyen la búsqueda activa de colonizados al ingreso y/o semanalmente en unidades consideradas de "alto riesgo". Esta consideración de las unidades se suele configurar dentro de una estrategia local de centro, casi siempre guiados por la evidencia y/o experiencia. Son áreas donde la vulnerabilidad de los pacientes acrecienta el riesgo y gravedad de una infección, que puede verse intensificada si el agente causal presenta un perfil concreto de resistencia antimicrobiana.

**Tabla 3. Tipo de muestra en microorganismos específicos**

Grupo	Microorganismo	Muestra
<b>Grupo 1</b>	Enterobacterias productoras de carbapenemasas (EPC)	Frotis rectal
	<i>Enterococcus faecium</i> resistente a Vancomicina	Frotis rectal
	<i>Candida auris</i> *	Frotis rectal, axilar e inguinal
<b>Grupo 2</b>	<i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina (SARM)	Frotis nasal y faríngeo
	<i>Enterococcus faecalis</i> resistentes a Vancomicina	Frotis rectal
	<i>Klebsiella pneumoniae</i> productora de BLEE	Frotis rectal
	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> productora de carbapenemasas	Frotis rectal y faríngeo
	<i>Acinetobacter baumannii</i> XDR y/o productor de carbapenemasas	Frotis rectal y faríngeo
	<i>Candida parapsilosis</i> resistente a azoles	Frotis rectal, axilar e inguinal
<b>Grupo 3</b>	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> XDR	No está indicado el estudio de colonización
	Enterobacterias productoras de BLEE y de AmpC plasmídica	
	<i>Acinetobacter baumannii</i> MDR	
	<i>Clostridioides difficile</i>	

\* Para cribado *Candida auris*: importante que sobre la piel no se haya aplicado antiséptico (jabón de clorhexidina) ni ningún tipo de crema.

**Tabla 4. Indicaciones del cribado de colonizados según el Grupo de MMR**

	Grupo 1	Grupo 2		Grupo 3
		SARM	Otros	
Paciente con muestra clínica positiva <sup>1</sup>	SI	SI	SI	NO
Compañero de habitación de paciente colonizado/infectado	SI	SI	SI/NO <sup>2</sup>	NO
Resto de pacientes en la Unidad	SI/NO <sup>3</sup>	NO	NO	NO
Ingreso en unidad de riesgo <sup>4</sup>	SI	SI	SI	NO
Semanalmente en unidad de riesgo <sup>4</sup>	SI	SI	SI	NO
Traslados de otros hospitales <sup>5</sup>	SI	SI	SI	NO
Reingreso con antecedentes	SI	SI	SI	NO
Cuidadores de paciente <sup>6</sup>	NO	SI/NO	NO	NO
Situaciones especiales (brotes, etc.)	A valorar por el Grupo IRAS de cada hospital			

<sup>1</sup> En caso de que la recogida de muestras se realice tras identificación de un MMR en muestra clínica con tratamiento antibiótico instaurado dirigido al tratamiento del MMR, el estudio de colonización (búsqueda activa de colonizados) se realizará tras 48 horas de retirada de tratamiento antibiótico.

<sup>2</sup> Valorar individualmente según características del germen (por ejemplo, bacterias productoras de carbapenemas) y del entorno (unidades de riego...).

<sup>3</sup> Cuando coincidan en el tiempo y en habitaciones distintas 2 pacientes con el mismo MMR. Puede considerarse también ante un único caso si es de adquisición presumiblemente nosocomial durante el ingreso en una unidad en la que no existe cribado semanal. Como ejemplo ver **Anexo 4**.

<sup>4</sup> Las unidades de riesgo objeto de vigilancia mediante cribado de colonizados se definirán en cada hospital.

<sup>5</sup> En pacientes trasladados para ingreso desde otros hospitales, cuando hayan permanecido al menos 48 horas en el hospital de origen, realizar frotis triple hisopo nasal, faríngeo y rectal. En traslados de CCAA/hospitales que hayan tenido brotes, añadir el frotis específico para *Candida auris*.

<sup>6</sup> No se realizará de manera rutinaria, sólo en algunos casos tras valoración individual de las características del paciente (pacientes dependientes, pacientes con condiciones de riesgo...) y del entorno (cuidadores/convivientes identificables...).

### **5.3. Sistema de registro**

Desde los S<sup>o</sup> de Medicina Preventiva se elaborará un Registro autonómico de los pacientes infectados y/o colonizados por un MMR mediante la cumplimentación de un formulario específico en HCE. Con este registro se podrá acceder al listado de pacientes con MMR, que permitirá consultar en tiempo real los pacientes con infección y/o colonización por un MMR atendidos en cualquier hospital perteneciente al Servicio Aragonés de Salud, independientemente del hospital donde haya sido detectado originalmente el MMR.

Este formulario, permitirá catalogar al MMR detectado como “activo” o “inactivo”. Los MMR con formulario activo serán objeto del sistema de vigilancia activa de MMR mientras que, al desactivarse el formulario dejarán de ser objeto de vigilancia. El formulario permanecerá activo independientemente de la necesidad de precauciones y nunca se desactivará en el mismo ingreso en el que se identifica al MMR. La única excepción será en pacientes con MMR Grupo 3 que se podrán desactivar.

Se encuentra disponible un “Manual de Usuario MMR” en HCE.

## 6. PREVENCIÓN Y CONTROL

Las medidas para la prevención y control de la transmisión de MMR en el entorno hospitalario, diferenciando según el grupo, se resumen en la **tabla 5**.

**Tabla 5. Resumen de medidas de prevención y control de MMR**

<b>MMR Grupo 1</b>
Cumplimentar formulario HCE.
Precauciones de contacto.
Duración precauciones y aislamiento: todo el ingreso.
Estudio de colonización: realizar estudio en el momento de diagnóstico en caso de detección por muestra clínica o tras reingreso. Durante el ingreso, estudio de colonización cada 3/4 semanas.
Descolonización: descolonización corporal con una solución jabonosa de clorhexidina al 4% durante 5 días.
Estudio de contactos: estudio de colonización del contacto si han compartido habitación durante más de 24 horas (4 horas en caso de <i>C. Auris</i> ). Aislamiento preventivo hasta resultado.
Limpieza y desinfección de superficies y dispositivos médicos al menos en 2 turnos, mañana y tarde. Al alta recomendable utilizar desinfección con método "NO TOUCH".
<b>MMR Grupo 2</b>
Cumplimentar formulario HCE.
Precauciones de contacto.
Duración precauciones y aislamiento: hasta que se cumplan criterios para retirada.
Estudio de colonización: realizar estudio en el momento de diagnóstico en caso de detección por muestra clínica o tras reingreso. Durante el ingreso, estudio de colonización semanal una vez terminado el proceso infeccioso para evaluar retirada de precauciones.
Descolonización: descolonización corporal con una solución jabonosa de clorhexidina al 4% durante 5 días. En el caso del SARM realizar también descolonización local de pacientes con colonización nasal/faríngea.
Contactos: estudio de colonización del contacto sólo en caso de SARM o bacterias productoras de carbapenemasas, si han compartido habitación durante más de 48 horas. Aislamiento preventivo hasta resultado. Para el resto de MMR de este grupo no realizar estudio de contactos (salvo en caso de brotes tras indicación de los Servicios de Medicina Preventiva).
Limpieza y desinfección de superficies y dispositivos médicos recomendable en 2 turnos, mañana y tarde. Al alta recomendable utilizar desinfección con método "NO TOUCH".

MMR Grupo 3
Cumplimentar formulario HCE.
Precauciones de contacto.
Duración precauciones: hasta que se cumplan criterios para retirada.
Estudio de colonización: no realizar.
Descolonización: no realizar descolonización corporal ni local.
Contactos: no realizar estudio de contactos (salvo en caso de brotes tras indicación de los Servicios de Medicina Preventiva)
Limpieza y desinfección de superficies y dispositivos médicos según procedimiento habitual.

### 6.1. Precauciones estándar

Las precauciones estándar son una serie de medidas destinadas a reducir el riesgo de transmisión de agentes patógenos transmisibles que deben ser aplicadas en la atención de cualquier paciente, independientemente de su diagnóstico o presunto estado de infección.

De entre todas las medidas incluidas dentro de las precauciones estándar (**anexo 5**), y también de las precauciones de contacto, la más importante desde la perspectiva de la prevención y control de la transmisión de MMR es una correcta higiene de manos.

Las manos del personal sanitario constituyen el principal vehículo para la transmisión de microorganismos de un paciente a otro, del trabajador sanitario al paciente y entre diferentes localizaciones de un mismo paciente. Por tanto, una correcta higiene de manos será la principal y primera medida en la prevención y control de transmisión de MMR.

Es fundamental que todo el personal implicado en la asistencia sanitaria conozca cuándo y cómo realizar una adecuada higiene de manos (ver **Anexos 6 a 8**).

El uso de guantes como equipo de protección personal debe basarse en la evaluación de riesgos y el grado del contacto previsto con sangre y fluidos orgánicos o agentes patógenos (ver **Anexos 9 y 10**). Los guantes en ningún caso sustituyen a la higiene de las manos, y ésta debe realizarse cuando esté indicado, independientemente de las indicaciones para el uso de guantes.

## **6.2. Instauración precauciones de transmisión por contacto**

Debido a la capacidad de transmisión de los MMR se aplicarán, además, las medidas correspondientes a las precauciones por contacto.

En la **Tabla 6** se resumen las precauciones que se deben seguir en relación a todo paciente infectado o colonizado por un MMR.

**Tabla 6. Precauciones de transmisión de contacto**

<b>Paciente</b>	<b>Habitación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Individual</li> <li>O compartida con otro paciente con el mismo microorganismo</li> </ul>	<b>Higiene de paciente</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aseo corporal diario</li> <li>Aseo bucal con hexetidina 1/día</li> <li>Higiene de manos</li> </ul>	<b>Efectos personales</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ninguna precaución especial</li> </ul>	<b>Traslados</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Informar al servicio receptor</li> <li>Ropa y sábanas limpias</li> <li>Zonas infectadas o colonizadas cubiertas</li> <li>Limpieza y desinfección de superficies y material en contacto con paciente</li> </ul>	<b>Alta</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Registrar en Informe de alta</li> </ul>
<b>Personal sanitario</b>	<b>Higiene de manos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Agua y jabón: visiblemente sucias y en infección por Clostridioides difficile</li> <li>Producto de base alcohólica: visiblemente limpias</li> </ul>	<b>Uso de guantes</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Guantes no estériles siempre que se tenga contacto con el paciente o su entorno</li> <li>Higiene de manos antes y después de su uso</li> <li>Quitar los guantes antes de salir de la habitación</li> </ul>	<b>Bata</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desechable de un solo uso (no estéril) siempre que se tenga contacto con el paciente o su entorno</li> <li>Quitar la bata antes de salir de la habitación</li> </ul>	<b>Mascarilla quirúrgica</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>En procedimientos y cuidados con riesgo de salpicaduras de sangre, fluidos corporales o secreciones</li> </ul>	<b>Limpieza y desinfección material sanitario</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Materiales sanitarios de uso individual dentro de habitación</li> <li>Si no es posible, realizar limpieza y desinfección tras su uso según procedimiento de cada centro</li> </ul>
<b>Control medioambiental</b>	<b>Limpieza y desinfección de habitación</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Diaria (2 veces al día en MMR Grupo 1 y 2)</li> <li>Al alta del paciente, limpieza y desinfección manual a fondo (terminal) según procedimiento de cada centro</li> <li>Al alta en MMR grupos 1 y 2 recomendable desinfección con método "NO TOUCH"</li> </ul>	<b>Ropa y lencería</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>No sacudir la ropa para evitar difusión aérea, no apoyarla sobre el cuerpo, suelo o superficies limpias.</li> <li>Será introducida en una bolsa destinada a tal uso y seguirá el circuito de lencería contaminada, según las normas de cada centro, no permaneciendo en la habitación.</li> </ul>	<b>Vajilla</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Ninguna precaución especial</li> </ul>	<b>Gestión de residuos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Según normativa vigente de cada centro</li> </ul>	
<b>Cuidadores y visitas</b>	<b>Higiene de manos</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>De forma frecuente por fricción con productos de base alcohólica o por lavado de arrastre</li> </ul>	<b>Evitar visitas a otros pacientes</b>	<b>Bata</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Desechable de un solo uso (no estéril) cuando se realicen cuidados sobre el paciente</li> <li>Quitar la bata antes de salir de la habitación</li> </ul>		

### 6.3. Retirada precauciones de transmisión por contacto

La duración de las precauciones de contacto se decidirá en función del grupo de MMR, del número de resultados microbiológicos negativos y de si el paciente está infectado, colonizado o ambos. En la **Tabla 7** se muestran dichos criterios de manera esquemática.

#### **Criterios retirada las precauciones:**

- MMR grupo 1:
  - Los pacientes permanecerán aislados con precauciones de contacto durante todo el ingreso.
  - Solamente en determinados casos (ingreso muy prolongado, problemas del paciente para soportar el aislamiento...) en los que se cumplan los criterios y tras valoración conjunta de Medicina Preventiva y el médico responsable de la asistencia del paciente se podrían relajar o retirar las precauciones. En caso de retirar las precauciones, se realizará semanalmente (mientras permanezca ingresado) toma de muestra para estudio de portador.
  - Al alta del paciente el formulario de registro de MMR en HCE deberá permanecer activo para futuros reingresos.

- MMR grupos 2 y 3:

Paciente infectado (muestra clínica):

- Se pueden realizar controles microbiológicos: se retirarán tras un resultado negativo transcurridas al menos 48 horas desde la retirada del tratamiento antimicrobiano efectivo para el MMR objeto de estudio.
- No se pueden realizar controles microbiológicos (esputos difíciles de obtener, heridas cerradas, etc.): se retirará tras una semana sin ninguna clínica infecciosa a contar desde la retirada del tratamiento antimicrobiano efectivo para el MMR objeto de estudio.

Paciente colonizado (muestra epidemiológica):

- Cuando es posible descolonización (frotis nasal/faríngeo con SARM): se retirará tras 2 resultados negativos separados por una semana una vez transcurridas 48 horas de completarse la pauta de descolonización.

- Cuando no es posible descolonización: se retirará tras 2 resultados negativos separados por una semana respecto al anterior y recogidos transcurridas al menos 48 horas desde la retirada del tratamiento antimicrobiano efectivo para el MMR objeto de estudio (si lo llevaba).

Paciente colonizado e infectado: retirar las precauciones cuando se cumplan los criterios tanto para colonización como para infección.

- Reingreso de pacientes con antecedentes de un MMR: seguir los criterios indicados en el apartado 6.9 (Tabla 8)

### **Criterios de desactivación del Formulario:**

- MMR grupo 1 y 2:
  - Al alta del paciente el formulario de registro de MMR en HCE deberá permanecer activo para futuros reingresos independientemente de si al paciente se le retiraron las precauciones. La posible desactivación se valorará en siguientes ingresos si cumple criterios.
- MMR grupo 3:
  - Aquellos pacientes en los que se retiren las precauciones se les deberá desactivar el formulario de registro en HCE para futuros reingresos.

En caso de **situaciones especiales** (fobia, depresión, etc.) causadas por larga duración de aislamiento, la posibilidad de salida del paciente de la habitación o la retirada precoz de las precauciones serán consensuadas entre el Servicio de Medicina Preventiva y el personal facultativo encargado de la asistencia del paciente.

El **alta hospitalaria** del paciente depende exclusivamente del juicio clínico y es independiente de su situación respecto a las precauciones pautadas para la prevención de la transmisión de microorganismos multirresistentes.

**Tabla 7. Esquema de duración de precauciones de contacto**

Grupo MMR	Tipo de muestra en la que se detecta el MMR	Consideraciones duración de las Precauciones de contacto	Observaciones
<b>Grupo 1</b>	Muestra clínica	Durante todo el ingreso	
	Frotis epidemiológico	Durante todo el ingreso	Estudio de portador cada 3/4 semanas para disponer de resultados recientes ante posibles reingresos
<b>Grupo 2</b>	Muestra clínica	Hasta que se resuelva el proceso infeccioso (con confirmación microbiológica mediante un cultivo negativo si es factible)	
	Frotis epidemiológico	Hasta 2 cultivos (frotis epidemiológicos) negativos consecutivos con intervalo de 1 semana entre ellos	Estudio de portador semanal para evaluación de posibilidad de retirada de precauciones
<b>Grupo 3</b>	Muestra clínica	Hasta que se resuelva el proceso infeccioso (con confirmación microbiológica mediante un cultivo negativo si es factible)	No pedir estudio de colonización para valorar retirada de precauciones de contacto
	Frotis epidemiológico	Hasta 2 cultivos (frotis epidemiológicos) negativos consecutivos con intervalo de 1 semana entre ellos	Sólo indicado si identificación inicial del MMR por frotis epidemiológico
	<i>Clostridioides difficile</i>	Durante la enfermedad (hasta realizar deposiciones normalizadas)	

#### **6.4. Visualización de la recomendación de precauciones de contacto en HCE**

Para facilitar y acelerar la implantación de las medidas de precauciones pertinentes, en aquellos pacientes con infección/colonización por un MMR que requieran precauciones de contacto se visualizará en HCE una alerta y un icono recordatorio:



Este icono se visualizará automáticamente al cumplimentar los datos de infección en el formulario de "Gérmens multirresistentes" para aquellos MMR que pertenezcan al grupo 1, 2 y 3 (ver anexo 3).

El icono permanecerá visible mientras persista la recomendación de mantener las precauciones de contacto. La retirada de precauciones, y consecuentemente del icono en HCE, no implica la exclusión del paciente del sistema de vigilancia de MMR.

La retirada de las precauciones, y por lo tanto el cese de la visualización del icono, se puede realizar:

- Manualmente: cuando el S<sup>o</sup> de Medicina Preventiva considere que el paciente cumple criterios de retirada de precauciones (tablas 7 y 8) cumplimentará el campo "Fecha de retirada de Precauciones". De esta manera, el icono dejará de ser visible y finalizará la recomendación de precauciones.
- Automáticamente: en el caso de que el paciente no cumpla criterios de retirada de precauciones durante el ingreso, el icono deberá permanecer visible tras el alta. Para ello es fundamental que cuando un paciente se vaya de alta se deje en blanco el campo "Fecha de retirada de Precauciones". En los pacientes que se vayan de alta sin cumplir criterio de retirada de precauciones, diariamente se ejecutará una rutina para evaluar la posibilidad de retirada de precauciones (conforme a las indicaciones de la tabla 8):
  - MMR del grupo 1: por su especial relevancia, no se ha automatizado la retirada del icono y precauciones. Estos pacientes serán ingresados con medidas de precaución hasta que pase mínimo un año desde el último

resultado microbiológico positivo, y una vez transcurrido ese año, será necesario la posterior valoración de retirada de precauciones.

- MMR del grupo 2: se retirarán las precauciones automáticamente si el paciente ha sido dado de alta y ha transcurrido un año del último resultado positivo.
- MMR del grupo 3: se retirarán las precauciones automáticamente si el paciente ha sido dado de alta y ha transcurrido un mes del último resultado positivo.

De esta manera, en el caso de que el paciente vuelva a tener contacto con el sistema sanitario o reingrese, el icono seguirá siendo visible y, por tanto, el paciente sea hospitalizado con las precauciones instauradas desde el primer momento.

En el caso que, por alguna situación, los S<sup>o</sup> de Medicina Preventiva consideren necesario re-instaurar precauciones, se podrá restablecer la visualización del icono de forma manual cumplimentando un nueva "fecha de inicio de precauciones".

### **6.5. Información al médico responsable del paciente**

Para una mejor coordinación de todas las actuaciones asistenciales, cuando se detecte un paciente colonizado por un MMR, el servicio de Medicina Preventiva comunicará al médico y personal de enfermería responsables del paciente, por la vía que se establezca en cada centro, las medidas de prevención y control que se van a llevar a cabo, así como su duración prevista.

### **6.6. Información al paciente y familiares/cuidadores**

Es muy importante que tanto el paciente como los familiares/cuidadores tengan información clara y suficiente de los riesgos que puede suponer estar colonizado por un MMR, tanto para su propia salud (riesgo de infección, reducción de opciones terapéuticas, etc.), como para sus familiares/cuidadores o para el resto de pacientes y profesionales. También sobre las medidas de prevención y control que han de llevarse a cabo, su justificación y posible duración.

Por ello, siempre que se detecte un caso de infección o colonización por un MMR se informará sobre todos estos aspectos tanto al paciente como a la familia y cuidadores,

apoyándose en folletos o documentación escrita estandarizada si se considera necesario y estableciendo una vía de comunicación para resolver cualquier duda que pudiera surgir durante el mantenimiento de las precauciones específicas en cada caso.

Asimismo, se aportará información e instrucciones básicas al alta del paciente sobre aquellos aspectos que debe tener en cuenta en su vida diaria para evitar o reducir el riesgo de difusión de los MMR hacia otras personas o para su propia salud.

### **6.7. Control medioambiental**

La limpieza y desinfección de habitaciones de pacientes infectados y/o colonizados por MMR es una prioridad para la prevención y el control de la transmisión.

La limpieza se realizará en todo el entorno del paciente, considerando todos los enseres en contacto con este, tanto los que sean de responsabilidad de enfermería como del servicio de limpieza. Esta limpieza debe incluir camas y mesillas, barandillas, cajones, manivelas, palos de gotero, bombas de perfusión, puertas, etc. Las recomendaciones relativas al uso y selección de productos y los procedimientos de limpieza y desinfección serán las que adopte cada centro (**ver Anexo 11**).

En los casos de infección/colonización por **MMR de los Grupo 1 y 2**:

- La limpieza y desinfección de superficies y dispositivos médicos se deberá realizar, al menos, en 2 turnos, mañana y tarde.
- Al alta del paciente limpieza terminal de la habitación.
- Es recomendable que, al alta, además de la limpieza terminal, se realice desinfección con método "NO TOUCH" (peróxido de hidrógeno o radiación UV).

### **6.8. Descolonización**

La descolonización consiste en la higiene corporal con solución antiséptica o la administración de antimicrobianos con el objetivo de reducir la probabilidad de infección del propio paciente, así como la transmisión al entorno y a otros pacientes.

#### **6.8.1. Descolonización corporal**

Se considerará realizar descolonización corporal a los pacientes con infección/colonización por un **MMR de grupo 1 o 2**.

No deberán ser tributarios a descolonización corporal los MMR de grupo 3 ni aquellos pacientes que presenten heridas abiertas.

La descolonización corporal se realizará mediante lavado corporal con solución jabonosa de clorhexidina al 4 % (con jabón o esponjas ya preparadas) durante 5 días, de forma concurrente con la descolonización local. El primer y quinto día se incluye cabello. Es importante prestar especial atención a la higiene de axilas, ingles y área perineal.

Para evitar el posible desarrollo de resistencias no prolongar el uso de estos jabones más allá de 5 días.

Ante la posibilidad de reacciones de irritación tras el uso de soluciones de clorhexidina, realizar vigilancia activa de tolerancia cutánea en estos pacientes y suspender la descolonización corporal si es necesario.

En los pacientes colonizados por *Candida auris* (colonización inguinal y/o axilar) o por SARM (colonización nasal y/o faríngea), cuando persista la colonización tras los primeros 5 días de descolonización corporal, se realizará una segunda tanda de 5 días.

### **6.8.2. Descolonización específica: descolonización local de SARM**

El tratamiento descolonizador local en pacientes con colonización nasal por SARM consiste en la aplicación, en ambas fosas nasales, de pomada de mupirocina (una aplicación en cada fosa nasal cada 8 horas) o ácido fusídico (una aplicación en cada fosa nasal cada 8/12 horas) durante 5 días. Al finalizar los 5 días, descansar 48 horas y valorar efectividad con un nuevo frotis nasal. No se pautarán más de dos ciclos de tratamiento descolonizador

La preferencia de uno u otro tratamiento se basará en el patrón de resistencias del microorganismo aislado y en el patrón de resistencias de los SARM aislados en la unidad/hospital en los últimos meses.

Existe un tratamiento tópico alternativo en resistencias a mupirocina y ácido fusídico: terramicina pomada cada 8h durante 5 días y control para valorar descolonización a las 48h tras finalizar pauta (descartar previamente alergia y/o resistencia a tetraciclinas).

## **6.9. Actuación ante ingresos hospitalarios de pacientes con antecedentes de infección/colonización por MMR**

Los pacientes con antecedentes de infección/colonización por MMR serán identificados en caso de reingreso mediante la consulta del Registro específico de pacientes con MMR. Los S<sup>o</sup> de Medicina Preventiva serán los encargados de la revisión de ingresos de pacientes con formulario de "Gérmes Multirresistentes" en estado activo.

Para considerar la desactivación del formulario (y dejar de vigilar al paciente en siguientes reingresos) se valorará las características epidemiológicas y clínicas de los microorganismos. Según estos criterios puede ser necesaria la solicitud de un nuevo estudio microbiológico y valorar la desactivación del formulario. No obstante, en circunstancias puntuales, las decisiones pueden apartarse del estándar. En estos casos deberán constar los cambios en la HCE.

Puede ocurrir que un paciente con antecedente de MMR, reingrese con necesidad de precauciones de contacto por no haber cumplido criterios de retirada en ingresos previos. En estos casos, se debe valorar la retirada de precauciones y la desactivación del formulario.

Por otro lado, puede ocurrir que al paciente se le haya retirado las precauciones en el ingreso previo, por tanto, reingresará sin necesidad de precauciones y, por tanto, el icono no estará visible. No obstante, como el formulario de "Gérmes Multirresistentes" permanece activo, permitirá a los S<sup>o</sup> de Medicina Preventiva identificar el antecedente y valorar la necesidad de estudio y medidas posteriores.

Con el fin de minimizar la variabilidad en la toma de decisiones y facilitar la comunicación más precisa entre los centros sanitarios de Aragón, se proponen de forma esquemática en la Tabla 8, las recomendaciones para la actuación ante pacientes con antecedentes de infección/colonización por MMR que ingresan en un hospital de agudos.

Una vez desactivado el formulario, el paciente dejará de ser sujeto de vigilancia por ese MMR en siguientes reingresos.

**Tabla 8. Esquema de actuación ante pacientes con antecedentes de un MMR**

Grupo MMR	Precauciones al ingreso (ligado a icono HCE)	Tiempo desde último resultado microbiológico positivo	Resultado último estudio microbiológico	Clínica de infección activa	Solicitar estudio microbiológico	Retirada de precauciones y desactivación
<b>Grupos 1, 2 y 3</b>	Sí	<1 mes	Actuar como si el paciente no hubiese sido dado de alta			
<b>Grupo 1</b>		>1 mes a <1 año			Sí	No en el presente ingreso
		>1 año	+			Sí
			-	Sí	Sí	Tras 2 (-) separados por 1 semana retirada de precauciones y desactivación
				No	Sí	Tras 1 (-) retirada de precauciones y desactivación
<b>Grupo 2</b>	Sí (salvo retirada en ingreso previo)	>1 mes a <1 año	+	Sí	Sí	Tras 2 (-) separados por 1 semana retirada de precauciones, pero mantener activo
				No	Sí	Tras 2 (-) separados por 1 semana retirada de precauciones y desactivación
			-	Sí	Sí	
				No	Sí	Tras 1 (-) retirada de precauciones y desactivación
	>1 año	+	Sí	Sí	Tras 2 (-) separados por 1 semana desactivación	
			No	Sí	Tras 1 (-) desactivación	
-				Sí		
<b>Grupo 3</b>	No	>1 mes a <6 meses	+		Si procede	Tras 1 (-) si procede estudio desactivación
			-	Sí	Si procede	
				No	No	Desactivación
		>6 meses			No	

### Definiciones tabla 8:

- **Grupo MMR:** conforme a la clasificación de MMR del grupo IRAS Aragón.
- **Tiempo desde último resultado microbiológico positivo:** sería el último resultado microbiológico positivo al MMR del que el paciente tiene antecedente, independiente de la localización de la muestra.
- **Resultado último estudio microbiológico +/-:** se refiere al último resultado microbiológico obtenido en la/s muestra/s en la que se detectó un MMR (por ejemplo, si un paciente tiene antecedente de SARM en frotis nasal habría que revisar el resultado de su último frotis nasal). En caso de que el MMR se haya identificado en varias localizaciones, priorizar los resultados de muestras epidemiológicas (frotis rectal, triple frotis...).
- **Clínica de infección activa:** el paciente en el momento del ingreso presenta clínica de infección activa.
- **Precauciones al ingreso sí/no:** se refiere a la necesidad de adopción de precauciones específicas basadas en la transmisión desde el momento en que el paciente ingresa.
- **Estudio microbiológico sí/no/si procede:**
  - Sí: recogida de muestras microbiológicas (recoger las muestras que procedan en función de los resultados previos del paciente y de los frotis epidemiológicos específicos que corresponden a cada tipo de germen).
  - No: no recoger ninguna muestra.
  - Si procede: pacientes en los que no está indicado el estudio de portador (grupo 3), a veces no procede realizar ningún estudio microbiológico (por ejemplo, cuando el resultado positivo fue en una herida ya curada), y otras veces si procede estudio microbiológico (por ejemplo, una identificación previa del MMR en un frotis epidemiológico recogido por ejemplo en una unidad de riesgo).
- **Retirada de precauciones y desactivación:** criterios microbiológicos necesarios para poder retirar las precauciones en aquellos casos en que el paciente las tenga instauradas y para poder desactivar el formulario de HCE.

## **6.10. Traslados intrahospitalarios**

Minimizar los traslados dentro del hospital de los pacientes infectados/colonizados por un MMR es importante para reducir la propagación de estos microorganismos. Sin embargo, es esencial garantizar que estos pacientes reciban una atención médica adecuada.

Se debe informar previamente al paciente de la importancia de tener el mínimo contacto con mobiliario o superficies durante la salida de la habitación.

La Unidad de origen debe avisar al servicio receptor y al personal responsable del traslado, informando que el paciente es portador de MMR.

### **6.10.1. Unidad de origen: medidas a tomar con el paciente.**

Siempre se debe trasladar con ropa limpia. Si el paciente presenta lesiones cutáneas o heridas se deben cubrir con un apósito impermeable. No será necesario que el paciente porte mascarilla quirúrgica, salvo en aquellos que tengan esputo o frotis faríngeo positivo y que no sea capaz de controlar sus secreciones.

### **6.10.2. Durante el traslado: medidas a tomar por el personal.**

El celador que traslada al paciente debe ponerse bata y guantes desechables no estériles, previa higiene de manos. Una vez que llegue a la unidad receptora, inmediatamente después de dejar al paciente, desechará bata y guantes en el cubo de residuos situado dentro de la sala o Box y realizará nueva higiene de manos.

La silla o camilla que transporte al paciente debe de higienizarse con el desinfectante de superficies antes de usarse de nuevo.

### **6.10.3. Unidad receptora: medidas a tomar en la consulta o unidad donde se traslada.**

El paciente debe permanecer el menor tiempo posible en dicha unidad, evitando, siempre que se pueda, la permanencia en una sala de espera junto a otros pacientes. El personal que esté en contacto con el paciente debe proceder según

las medidas de control: higiene de manos, uso de bata y guantes, uso de mascarilla si se precisa; y evitar siempre el contacto con otros pacientes mientras trata con el paciente colonizado/infectado. Limpieza: La silla o camilla utilizada por el paciente debe higienizarse con el desinfectante de superficie antes de usarse de nuevo.

Se garantizará la correcta desinfección de aparatos y material sanitario antes de ser reutilizados.

### **6.11. Atención en el Servicio de Urgencias Hospitalario**

Los pacientes con antecedente activo de infección/colonización por un MMR estarán identificados en HCE por la presencia de un icono. La necesidad de adopción de medidas específicas cuando un paciente acuda a urgencias será establecida por la presencia de dicho icono.

Como norma general, todo el personal que contacte con estos pacientes deberá cumplir las precauciones de contacto (**tabla 6**).

Se debe informar a paciente y familiares de las medidas de barrera a seguir por su parte, evitando el trasiego excesivo de visitas.

En cuanto al **circuito de atención de estos pacientes**:

- Los pacientes que acudan por patología banal y que van a estar poco tiempo en el Servicio se atenderán como el resto de pacientes, extremando las medidas de barrera, haciendo especial hincapié en la higiene de manos con solución hidroalcohólica.
- Los pacientes que acudan por procesos que requieran más tiempo de atención (pendientes de pruebas, resultados o ingreso), se atenderán siguiendo las siguientes recomendaciones:
  - Asignar un área/box de aislamiento cuando haya disponibilidad.
  - Cuando no sea posible, se ubicará al paciente en un extremo de la sala de observación, lo más alejado posible del resto de usuarios.

En el caso de pacientes que se vayan a quedar ingresados, siempre lo harán con aislamiento y precauciones de contacto instauradas. Además, es recomendable

adelantar en urgencias la toma de muestras para el estudio de portadores conforme a lo indicado en la tabla 3.

Para traslados a pruebas diagnósticas/terapéuticas e ingreso en planta las medidas a adoptar son las que se han descrito para los traslados intrahospitalarios (ver apartado 6.10).

Tras el alta de Urgencias, sea cual sea el motivo, se realizará una limpieza terminal del Box incluyendo el material clínico según el protocolo de limpieza y desinfección vigente en el Centro.

### **6.12. Intervención quirúrgica**

Los pacientes portadores de MMR que vayan a ser sometidos a una intervención quirúrgica requieren transporte y movilización por distintas estancias y reciben atención por una gran variedad de profesionales.

Como norma general, todo el personal que contacte con estos pacientes deberá cumplir las precauciones de contacto (**tabla 6**).

Se realizará el lavado preoperatorio del paciente con jabón de clorhexidina al 4% y deberá llevarse a cabo lo más próximo en el tiempo a la intervención que sea posible (recomendable que pasen menos de seis horas entre el lavado y la intervención), para aprovechar el efecto residual de la clorhexidina.

Al terminar la cirugía, se hará la limpieza del quirófano como si fuera de final de jornada. De cara a facilitar el cumplimiento de esta medida es recomendable que el paciente sea colocado el último del parte quirúrgico de ese día en ese quirófano.

Todo el material que tenga contacto con el paciente durante todo el proceso asistencial ("transfer", aparataje de quirófano, aparataje de la Sala de Reanimación...) deberá ser correctamente desinfectado tras su uso según procedimiento de cada centro.

### **6.13. Consultas externas**

El paciente debe permanecer el menor tiempo posible en Consultas Externas, evitando, siempre que se pueda, la permanencia en una sala de espera junto a otros pacientes.

Como norma general, todo el personal que contacte con estos pacientes deberá cumplir las precauciones de contacto (**tabla 6**).

El personal que esté en contacto con el paciente debe proceder según las medidas de control: higiene de manos, uso de bata y guantes, uso de mascarilla si se precisa; y evitar siempre el contacto con otros pacientes mientras trata con el paciente colonizado/infectado.

Se garantizará la correcta limpieza y desinfección de superficies, aparatos y material sanitario que hayan estado en contacto con el paciente antes de ser reutilizados, incluida la silla o camilla utilizada por el paciente.

#### **6.14. Actuaciones al alta del paciente**

En los pacientes infectados/colonizados que deban ser trasladados a otro centro, se deberá dejar constancia en el informe de alta de los resultados de los últimos controles microbiológicos conocidos. Además, en los pacientes infectados/colonizados por MMR del Grupo 1, la transmisión anticipada de esta información al servicio o centro receptor es imprescindible.

Al alta, recomendarle al paciente:

- El lavado de manos se deberá realizar frecuentemente, utilizando jabón líquido con dosificador, en las siguientes circunstancias: antes de comer, después de ir al aseo, al sonarse la nariz, estornudar y, especialmente, si se toca alguna herida de piel o úlcera.
- Mantener cubiertas con un apósito seco las heridas cutáneas y úlceras hasta que se curen.
- No compartir artículos personales como toallas, ropa.
- Si convive estrechamente con personas con las defensas disminuidas (cáncer, quimioterapia...) o con lesiones de piel extensas, deberá extremar las precauciones y consultar con su médico.

## **BIBLIOGRAFÍA**

Ahmad S, Asadzadeh M. Strategies to Prevent Transmission of Candida auris in Healthcare Settings. *Curr Fungal Infect Rep.* 2023;17(1):36-48.

Alastruey-Izquierdo A, Asensio A, Besoli A, Calabuig E, Fernández-Ruiz M, Garcia-Vidal C, et al. Recomendaciones GEMICOMED/GEIRAS-SEIMC para el manejo de las infecciones y colonizaciones por Candida auris. *Rev Iberoam Micol.* 2019;36(3):109-114.

Anderson DJ, Chen LF, Weber DJ, Moehring RW, Lewis SS, Triplett PF, et al. CDC Prevention Epicenters Program. Enhanced terminal room disinfection and acquisition and infection caused by multidrug-resistant organisms and Clostridium difficile (the Benefits of Enhanced Terminal Room Disinfection study): a cluster-randomised, multicentre, crossover study. *Lancet.* 2017;389(10071):805-14.

Banach, D., Bearman, G., Barnden, M., Hanrahan, J., Leekha, S., Morgan, D., et al. Duration of Contact Precautions for Acute-Care Settings. *Infection Control & Hospital Epidemiology.* 2018; 39(2): 127-44.

Biswal M, Angrup A, Kanaujia R. Role of surveillance cultures in infection control. *Indian J Med Microbiol.* 2020;38(3 & 4):277-83.

Centers for Disease Control and Prevention. Strategies for Prevention and Response to Novel & Targeted Multidrug-Resistant Organisms (MDROs). Last Reviewed: March 2023.

Centers for Disease Control and Prevention. Strategies to Prevent Clostridioides difficile Infection in Acute Care Facilities. Last reviewed: June 2021.

Chia P, Sengupta S, Kukreja A, Ponnampalavanar S, Ng OT, Marimuthu K. The role of hospital environment in transmissions of multidrug-resistant gram-negative organisms. *Antimicrob Resist Infect Control.* 2020; 9: 29.

Cohen CC, Cohen B, Shang J. Effectiveness of contact precautions against multidrug-resistant organism transmission in acute care: a systematic review of the literature. *J Hosp Infect.* 2015;90(4):275-84.

Council Recommendation of 9 June 2009 on patient safety, including the prevention and control of healthcare associated infections. 2009/C 151/01.

Global report on infection prevention and control. Geneva: World Health Organization. 2022.

Guidelines for the prevention and control of carbapenem-resistant Enterobacteriaceae, Acinetobacter baumannii and Pseudomonas aeruginosa in health care facilities. Geneva: World Health Organization. 2017.

Huang SS, Septimus E, Kleinman K, Moody J, Hickok J, Heim L, et al. Chlorhexidine versus routine bathing to prevent multidrug-resistant organisms and all-cause bloodstream infections in general medical and surgical units (ABATE Infection trial): a cluster-randomised trial. Lancet. 2019;393(10177):1205-15.

Iordanou S, Palazis L, Timiliotou-Matsentidou C, Mendris M, Raftopoulos V. When Multidrug-Resistant Organism (MDRO)-Positive ICU Patient Isolation and Cohorting Is Not Feasible, What Comes Next? Cureus. 2021;13(3).

Joubert D, Cullati S, Briot P, Righi L, Grauser D, Ourahmoune A, et al. How to improve hospital admission screening for patients at risk of multidrug-resistant organism carriage: a before-and-after interventional study and cost-effectiveness analysis. BMJ Open Qual. 2022;11(2).

Loeb MB, Main C, Eady A, Walkers-Dilks C. Antimicrobial drugs for treating methicillin-resistant Staphylococcus aureus colonization. Cochrane Database of Systematic Reviews. 2003, Issue 4.

Lotfinejad N, Peters A, Tartari E, Fankhauser-Rodriguez C, Pires D, Pittet D. Hand hygiene in health care: 20 years of ongoing advances and perspectives. Lancet Infect Dis. 2021;21(8).

Marra AR, Schweizer ML, Edmond MB. No-Touch Disinfection Methods to Decrease Multidrug-Resistant Organism Infections: A Systematic Review and Meta-analysis. Infect Control Hosp Epidemiol. 2018;39(1):20-31.

Mody L, Washer LL, Kaye KS, Gibson K, Saint S, Reyes K, et al. Multidrug-resistant Organisms in Hospitals: What Is on Patient Hands and in Their Rooms? Clin Infect Dis. 2019;69(11):1837-44.

Núñez-Núñez M, Navarro MD, Palomo V, Rajendran NB, Del Toro MD, Voss A, et al; EPI-Net, Combacte-Magnet and EUCIC Group for SUSPIRE. The methodology of surveillance for antimicrobial resistance and healthcare-associated infections in Europe (SUSPIRE): a systematic review of publicly available information. *Clin Microbiol Infect.* 2018;24(2):105-9.

Paul P, Slayton RB, Kallen AJ, Walters MS, Jernigan JA. Modeling Regional Transmission and Containment of a Healthcare-associated Multidrug-resistant Organism. *Clin Infect Dis.* 2020;70(3):388-394.

Red Nacional de Vigilancia Epidemiológica (RENAVE). Protocolo de vigilancia y control de microorganismos multirresistentes o de especial relevancia clínico-epidemiológica (Protocolo-MMR). 2016.

Rudhart SA, Günther F, Dapper LI, Gehrt F, Stuck BA, Hoch S. Analysis of bacterial contamination and the effectiveness of UV light-based reprocessing of everyday medical devices. *PLoS One.* 2022 Nov 9;17(11).

SAMPSPGS. Guía de aislamientos para la prevención de las enfermedades transmisibles en el hospital. 2022.

Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L. Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. *Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee.* 2007. Last update: July 2023.

Tacconelli E, Mazzaferri F, de Smet AM, Bragantini D, Eggimann P, Huttner BD, et al. ESCMID-EUCIC clinical guidelines on decolonization of multidrug-resistant Gram-negative bacteria carriers. *Clin Microbiol Infect.* 2019;25(7):807-17.

Tanner WD, Leecaster MK, Zhang Y, Stratford KM, Mayer J, Visnovsky LD, et al. Environmental Contamination of Contact Precaution and Non-Contact Precaution Patient Rooms in Six Acute Care Facilities. *Clin Infect Dis.* 2021;72(Suppl 1):S8-S16.

Tarka P, Nitsch-Osuch A. No-Touch Automated Disinfection System for Decontamination of Surfaces in Hospitals. *Int J Environ Res Public Health.* 2020;17(14):5131.

Thatrimontrichai A, Apisarnthanarak A. Active surveillance culture program in asymptomatic patients as a strategy to control multidrug-resistant gram-negative

organisms: What should be considered? J Formos Med Assoc. 2020 Nov;119(11):1581-5.

Thoma R, Seneghini M, Seiffert SN, Vuichard Gysin D, Scanferla G, Haller S, et al. The challenge of preventing and containing outbreaks of multidrug-resistant organisms and *Candida auris* during the coronavirus disease 2019 pandemic: report of a carbapenem-resistant *Acinetobacter baumannii* outbreak and a systematic review of the literature. *Antimicrob Resist Infect Control*. 2022. 21;11(1):12.

Triggiano F, Caggiano G, Lopuzzo M, Diella G, Apollonio F, Fasano F, et al. No-Touch Automated Disinfection System Based on Hydrogen Peroxide and Ethyl Alcohol Aerosols for Use in Healthcare Environments. *Int J Environ Res Public Health*. 2022;19(8):4868.

Weinberg SE, Villedieu A, Bagdasarian N, Karah N, Teare L, Elamin WF. Control and management of multidrug resistant *Acinetobacter baumannii*: A review of the evidence and proposal of novel approaches. *Infect Prev Pract*. 2020;2(3).

Yune PS, Coe J, Rao M, Lin MY. *Candida auris* in skilled nursing facilities. *Ther Adv Infect Dis*. 2023;10.

Zeng M, Xia J, Zong Z, Shi Y, Ni Y, Hu F, Chen Y, et al. Guidelines for the diagnosis, treatment, prevention and control of infections caused by carbapenem-resistant gram-negative bacilli. *J Microbiol Immunol Infect*. 2023;56(4):653-71.

**ANEXOS**

## ANEXO 1. Características epidemiológicas de los MMR seleccionados

### Grupo 1

Son microorganismos con un alto grado de resistencia a los antibióticos y **gran capacidad de transmisión en todo el entorno hospitalario** siendo capaces de causar brotes de difícil control.

El reservorio principal de las EPC y los ERVF es el paciente colonizado (tubo digestivo). La colonización es asintomática, puede durar varios meses y detectarse intermitentemente. Por este motivo es importante la implementación de **estrategias de cribado de colonizados e implementación de precauciones de contacto**.

Pueden tener reservorios ambientales de forma secundaria. Estos reservorios pueden ser tanto superficies secas (EPC, ERVF, *C. auris*) como reservorios húmedos (EPC). Las medidas de limpieza y desinfección ambiental son importantes para la prevención y control de estos microorganismos. **Ocasionalmente es necesario buscar reservorios ambientales**.

***Candida auris*** es un hongo emergente que aparece asociado a infecciones invasivas en pacientes hospitalizados, siendo el factor de riesgo más importante el uso de catéteres venosos y otros dispositivos invasivos, y su presentación más habitual las fungemias. Representa un riesgo global porque a menudo es multiresistente, siendo algunas de las cepas resistentes a los tres grupos de antifúngicos utilizados habitualmente, y por su capacidad de generar brotes en entornos hospitalarios con facilidad. La transmisión entre pacientes se produce por contacto persona a persona (es frecuente su presencia en zonas de piel húmeda, por ejemplo, axilares e inguinales, de pacientes colonizados), o a través de equipos o superficies contaminadas, pudiendo persistir en ellas durante varias semanas. Los microorganismos del Grupo 1 **son los que requieren una mayor intensidad en las medidas de vigilancia y prevención**, aún en ausencia de brote.

## Grupo 2

### ***Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (SARM)**

Su reservorio principal es el paciente colonizado y el mecanismo fundamental de transmisión el contacto a través de las manos de los profesionales sanitarios o de objetos contaminados (superficies secas). Los pacientes colonizados o infectados por SARM precisan precauciones de contacto.

No es infrecuente que otras personas del entorno familiar también estén colonizadas. Ocurre algo parecido con los profesionales sanitarios a veces pueden colonizarse, lo que hay que sospechar fundamentalmente en el contexto de brotes.

La colonización puede ser prolongada en el tiempo y la descolonización es eficaz, pero en muchos casos sólo transitoriamente. La descolonización suele tener una mayor eficacia en los momentos de más alto riesgo de infección, es decir durante la hospitalización y previamente a determinadas intervenciones quirúrgicas.

### ***Enterococcus faecalis* resistente a vancomicina (ERVf)**

*E. faecalis* es parte de la microbiota intestinal normal. Es menos transmisible que *E. faecium* y se ha implicado menos frecuentemente en brotes nosocomiales. La resistencia a vancomicina es transmisible (p. ej. van A) y de ahí la razón para las precauciones de contacto.

### ***Klebsiella pneumoniae* BLEE**

Microorganismo con un grado de resistencia antibiótica significativo y con capacidad de transmisión en el medio hospitalario. Es una enterobacteria que se ha visto implicada con frecuencia en brotes hospitalarios en nuestro medio.

El reservorio principal es el tubo digestivo de los pacientes colonizados. Se trata de una colonización asintomática, que puede ser prolongada. En algunas ocasiones pueden tener reservorios ambientales.

Resistencia transmisible. Requiere aislamiento de contacto.

### ***Pseudomonas aeruginosa* y *Acinetobacter baumannii* productores de carbapenemasas**

Microorganismos con un alto grado de resistencia a los antibióticos que plantean problema de transmisión y de control de infección en entornos más concretos como son las UCI y unidades de hospitalización con pacientes altamente inmunodeprimidos (fundamentalmente hematológicos).

Tiene como reservorio el paciente colonizado (principalmente tracto respiratorio, pero también intestinal).

Tienden a contaminar las superficies en el entorno del paciente por lo que las medidas de limpieza y desinfección ambiental son fundamentales para la prevención y control de estos microorganismos. Habitualmente es necesario buscar reservorios ambientales.

#### **Grupo 3**

### **Enterobacterias productoras de BLEE y ampC plasmídica (Excepto *E. coli*)**

Microorganismos con un grado de resistencia antibiótica significativo y con capacidad de transmisión en el medio hospitalario.

El reservorio principal es el tubo digestivo de los pacientes colonizados. Se trata de una colonización asintomática, que puede ser prolongada.

En algunas ocasiones pueden tener reservorios ambientales.

Resistencia transmisible. Requiere aislamiento de contacto.

### ***Clostridioides difficile***

*C. difficile* es un bacilo Gram positivo esporulado capaz de producir un amplio espectro de manifestaciones. Si bien muchos pacientes son asintomáticos, en algunos casos puede presentarse con formas graves e incluso fulminantes. La epidemiología de *C. difficile* es compleja: su frecuencia está influida por la presión antibiótica y su transmisibilidad depende del clon implicado. En el entorno hospitalario es capaz de producir brotes y por esto en los pacientes con más capacidad de transmisión (aquellos con diarrea) se recomiendan precauciones de contacto.

**ANEXO 2. Clasificación de microorganismos multirresistentes según el tipo y el nivel de resistencia.**

MICROORGANISMO	TIPO DE RESISTENCIA	NIVEL DE RESISTENCIA
<i>Staphylococcus aureus</i>	Resistencia meticilina Resistencia a linezolid	No aplicable
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Resistencia a linezolid	No aplicable
Otros estafilococos coagulasa-negativos		
<i>Enterococcus faecalis</i>	Resistencia a glicopéptidos (vancomicina y/o teicoplanina): ○ VanA ○ VanB	No aplicable
<i>Enterococcus faecium</i>		
<i>Escherichia coli</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- BLEE</li> <li>- AmpC plasmídica</li> <li>- Productora de carbapenemasas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Clase A:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• KPC</li> <li>• GES</li> </ul> </li> <li>○ Clase B:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• VIM</li> <li>• IMP</li> <li>• NDM</li> </ul> </li> <li>○ Clase D.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• OXA</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- No aplicable</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MDR</li> <li>- XDR</li> <li>- PDR</li> <li>- Desconocido</li> </ul>
<i>Klebsiella pneumoniae</i>		
<i>Klebsiella aerogenes</i>		
<i>Klebsiella oxytoca</i>		
<i>Klebsiella spp., otras</i>		
<i>Enterobacter cloacae</i>		
<i>Enterobacter spp., otros</i>		
<i>Enterobacter spp., sin especificar</i>		
<i>Serratia marcescens</i>		
<i>Serratia spp., otras</i>		
<i>Serratia spp., sin especificar</i>		
<i>Proteus mirabilis</i>		
<i>Proteus vulgaris</i>		
<i>Proteus spp., otros</i>		
<i>Proteus spp., sin especificar</i>		
<i>Providencia stuartii</i>		
<i>Providencia spp.</i>		
<i>Morganella morganii</i>		
<i>Morganella spp.</i>		
<i>Citrobacter freundii</i>		
<i>Citrobacter spp., otros</i>		
<i>Citrobacter spp., sin especificar</i>		
<i>Hafnia alvei</i>		
<i>Hafnia spp.</i>		
<i>Shigella spp.</i>		
<i>Salmonella entérica</i>		
<i>Salmonella typhi o paratyphi</i>		
<i>Salmonella spp., sin especificar</i>		
<i>Salmonella spp., otros</i>		
<i>Yersinia enterocolitica</i>		
<i>Otras enterobacterias</i>		
<i>Enterobacterias spp., sin especificar</i>		

MICROORGANISMO	TIPO DE RESISTENCIA	NIVEL DE RESISTENCIA
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Productora de carbapenemasas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Clase A:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• KPC</li> <li>• GES</li> </ul> </li> <li>o Clase B:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• VIM</li> <li>• IMP</li> <li>• NDM</li> </ul> </li> <li>o Clase D.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• OXA</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- No aplicable</li> </ul> <p>Nota: se podrá marcar varios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MDR</li> <li>- XDR</li> <li>- PDR</li> <li>- DESCONOCIDO</li> </ul>
<i>Acinetobacter baumannii</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistente a carbapenems (imipenem + meropenem)</li> <li>- Productora de carbapenemasas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Clase A:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• KPC</li> <li>• GES</li> </ul> </li> <li>o Clase B:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• VIM</li> <li>• IMP</li> <li>• NDM</li> </ul> </li> <li>o Clase D.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• OXA</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Colimicina</li> <li>- No aplicable</li> </ul> <p>Nota: se podrán marcar varios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MDR</li> <li>- XDR</li> <li>- PDR</li> <li>- Desconocido</li> </ul>
<i>Acinetobacter spp., otros</i>		
<i>Acinetobacter spp., sin especificar</i>		
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Resistente a carbapenems (imipenem + meropenem)</li> <li>- Productora de carbapenemasas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>o Clase A:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• KPC</li> <li>• GES</li> </ul> </li> <li>o Clase B:                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• VIM</li> <li>• IMP</li> <li>• NDM</li> </ul> </li> <li>o Clase D.                   <ul style="list-style-type: none"> <li>• OXA</li> </ul> </li> </ul> </li> <li>- Resistencia a colimicina</li> <li>- No aplicable</li> </ul> <p>Nota: se podrán marcar varios</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- MDR</li> <li>- XDR</li> <li>- PDR</li> <li>- Difícil de tratar</li> <li>- Desconocido</li> </ul>
<i>Pseudomonas spp., otras</i>		
<i>Pseudomonas spp., sin especificar</i>		
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	Resistencia a cotrimoxazol	No aplicable
<i>Burkholderia cepacia</i>		No aplicable
<i>Clostridioides difficile</i>	No aplicable	No aplicable
<i>Candida auris</i>	No aplicable	No aplicable
<i>Candida parapsilosis</i>	Resistencia a fluconazol	No aplicable

### ANEXO 3. Tabla exhaustiva de MMR por grupo

MICROORGANISMO	TIPO DE RESISTENCIA	NIVEL DE RESISTENCIA	GRUPO
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 2
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Ninguna	XDR	Grupo 2
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Resistente a carbapenems	XDR	Grupo 2
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Resistente a colimicina	XDR	Grupo 2
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Ninguna	MDR	Grupo 3
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Resistente a carbapenems	MDR	Grupo 3
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Resistente a colimicina	MDR	Grupo 3
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Ninguna	Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Resistente a carbapenems	Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Acinetobacter baumannii</i>	Resistente a colimicina	Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Acinetobacter spp.</i> , otros	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 2
<i>Acinetobacter spp.</i> , otros	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Acinetobacter spp.</i> , otros	Resistente a carbapenems	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Acinetobacter spp.</i> , otros	Resistente a colimicina	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Acinetobacter spp.</i> , sin especificar	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 2
<i>Acinetobacter spp.</i> , sin especificar	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Acinetobacter spp.</i> , sin especificar	Resistente a carbapenems	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Acinetobacter spp.</i> , sin especificar	Resistente a colimicina	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Burkholderia cepacia</i>	Resistente a cotrimoxazol	No aplicable	Grupo 3
<i>Candida auris</i>	Ninguna	No aplicable	Grupo 1
<i>Candida parapsilosis</i>	Resistente a fluconazol	No aplicable	Grupo 2
<i>Citrobacter freundii</i>	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Citrobacter freundii</i>	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Citrobacter freundii</i>	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Citrobacter freundii</i>	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Citrobacter spp.</i> , otros	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Citrobacter spp.</i> , otros	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Citrobacter spp.</i> , otros	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Citrobacter spp.</i> , otros	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Citrobacter spp.</i> , sin especificar	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Citrobacter spp.</i> , sin especificar	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Citrobacter spp.</i> , sin especificar	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Citrobacter spp.</i> , sin especificar	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Clostridioides difficile</i>	Ninguna	No aplicable	Grupo 3
<i>Enterobacter cloacae</i>	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Enterobacter cloacae</i>	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Enterobacter cloacae</i>	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Enterobacter cloacae</i>	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Enterobacter spp.</i> , otros	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Enterobacter spp.</i> , otros	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Enterobacter spp.</i> , otros	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3

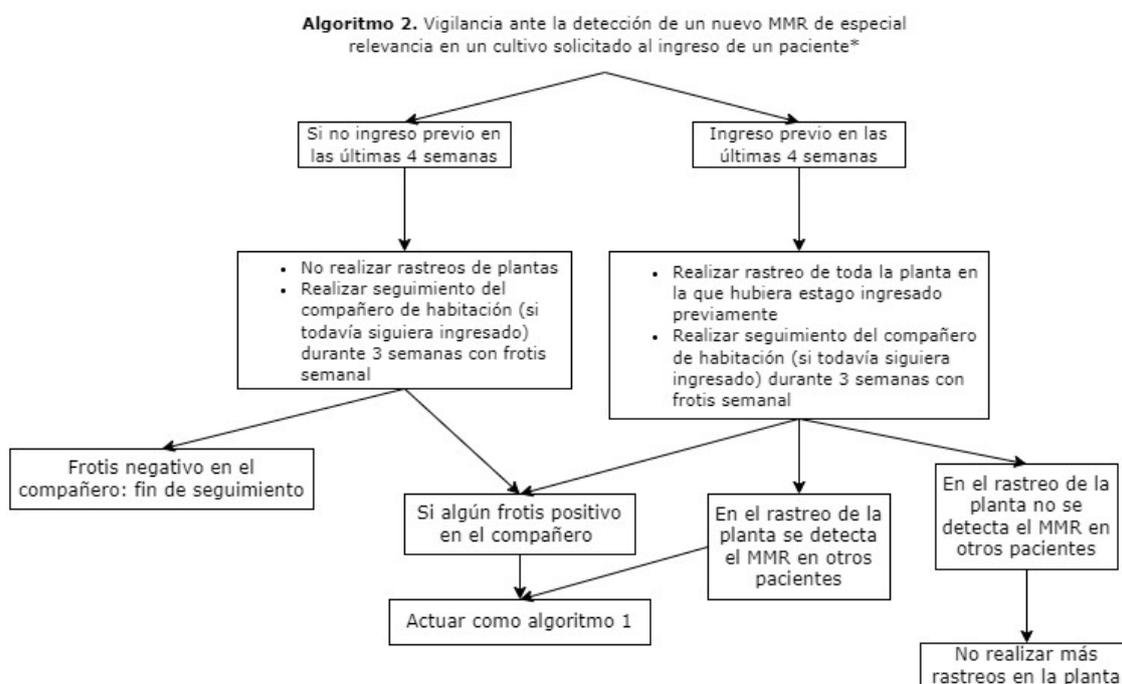
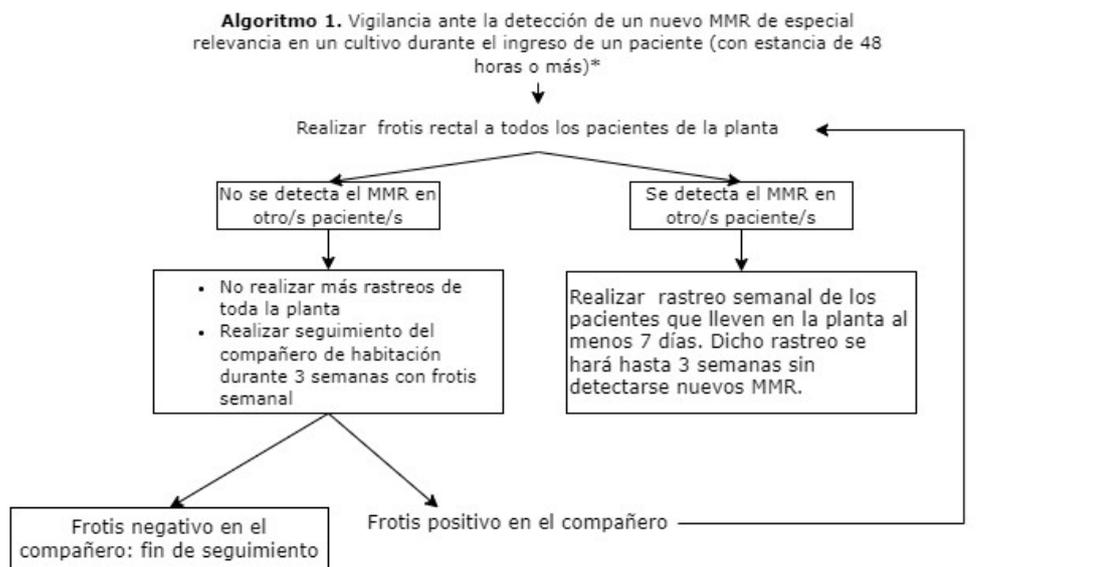
MICROORGANISMO	TIPO DE RESISTENCIA	NIVEL DE RESISTENCIA	GRUPO
<i>Enterobacter</i> spp., otros	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Enterobacter</i> spp., sin especificar	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Enterobacter</i> spp., sin especificar	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Enterobacter</i> spp., sin especificar	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Enterobacter</i> spp., sin especificar	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Enterobacterias</i> spp., sin especificar	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Enterobacterias</i> spp., sin especificar	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Enterobacterias</i> spp., sin especificar	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Enterobacterias</i> spp., sin especificar	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Enterococcus faecalis</i>	VanA	No aplicable	Grupo 2
<i>Enterococcus faecalis</i>	VanB	No aplicable	Grupo 2
<i>Enterococcus faecium</i>	VanA	No aplicable	Grupo 1
<i>Enterococcus faecium</i>	VanB	No aplicable	Grupo 1
<i>Escherichia coli</i>	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Escherichia coli</i>	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Escherichia coli</i>	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Escherichia coli</i>	Ninguno	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Hafnia alvei</i>	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Hafnia alvei</i>	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Hafnia alvei</i>	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Hafnia alvei</i>	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Hafnia</i> spp.	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Hafnia</i> spp.	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Hafnia</i> spp.	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Hafnia</i> spp.	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Klebsiella aerogenes</i>	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Klebsiella aerogenes</i>	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Klebsiella aerogenes</i>	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Klebsiella aerogenes</i>	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Klebsiella oxytoca</i>	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Klebsiella oxytoca</i>	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Klebsiella oxytoca</i>	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Klebsiella oxytoca</i>	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 2
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Klebsiella</i> spp., otras	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Klebsiella</i> spp., otras	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Klebsiella</i> spp., otras	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Klebsiella</i> spp., otras	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Morganella morganii</i>	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Morganella morganii</i>	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Morganella morganii</i>	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3

MICROORGANISMO	TIPO DE RESISTENCIA	NIVEL DE RESISTENCIA	GRUPO
<i>Morganella morganii</i>	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Morganella spp.</i>	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Morganella spp.</i>	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Morganella spp.</i>	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Morganella spp.</i>	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
Otras enterobacterias	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
Otras enterobacterias	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
Otras enterobacterias	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
Otras enterobacterias	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Proteus mirabilis</i>	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Proteus mirabilis</i>	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Proteus mirabilis</i>	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Proteus mirabilis</i>	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Proteus spp.</i> , otros	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Proteus spp.</i> , otros	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Proteus spp.</i> , otros	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Proteus spp.</i> , otros	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Proteus spp.</i> , sin especificar	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Proteus spp.</i> , sin especificar	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Proteus spp.</i> , sin especificar	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Proteus spp.</i> , sin especificar	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Proteus vulgaris</i>	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Proteus vulgaris</i>	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Proteus vulgaris</i>	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Proteus vulgaris</i>	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Providencia spp.</i>	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Providencia spp.</i>	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Providencia spp.</i>	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Providencia spp.</i>	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Providencia stuartii</i>	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Providencia stuartii</i>	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Providencia stuartii</i>	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Providencia stuartii</i>	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 2
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Ninguna	XDR	Grupo 3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Resistente a carbapenems	XDR	Grupo 3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Resistente a colimicina	XDR	Grupo 3
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Ninguna	MDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Resistente a carbapenems	MDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	Resistente a colimicina	MDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Pseudomonas spp.</i> , otras	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 2
<i>Pseudomonas spp.</i> , otras	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Pseudomonas spp.</i> , otras	Resistente a carbapenems	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Pseudomonas spp.</i> , otras	Resistente a colimicina	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Pseudomonas spp.</i> , sin especificar	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 2
<i>Pseudomonas spp.</i> , sin especificar	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno

MICROORGANISMO	TIPO DE RESISTENCIA	NIVEL DE RESISTENCIA	GRUPO
<i>Pseudomonas</i> spp., sin especificar	Resistente a carbapenems	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Pseudomonas</i> spp., sin especificar	Resistente a colimicina	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Salmonella</i> entérica	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Salmonella</i> entérica	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Salmonella</i> entérica	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Salmonella</i> entérica	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Salmonella</i> spp., otros	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Salmonella</i> spp., otros	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Salmonella</i> spp., otros	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Salmonella</i> spp., otros	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Salmonella</i> spp., sin especificar	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Salmonella</i> spp., sin especificar	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Salmonella</i> spp., sin especificar	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Salmonella</i> spp., sin especificar	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Salmonella typhi</i> o <i>paratyphi</i>	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Salmonella typhi</i> o <i>paratyphi</i>	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Salmonella typhi</i> o <i>paratyphi</i>	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Salmonella typhi</i> o <i>paratyphi</i>	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Serratia marcescens</i>	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Serratia marcescens</i>	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Serratia marcescens</i>	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Serratia marcescens</i>	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Serratia</i> spp., otras	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Serratia</i> spp., otras	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Serratia</i> spp., otras	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Serratia</i> spp., otras	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Serratia</i> spp., sin especificar	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Serratia</i> spp., sin especificar	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Serratia</i> spp., sin especificar	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Serratia</i> spp., sin especificar	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Shigella</i> spp.	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Shigella</i> spp.	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Shigella</i> spp.	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Shigella</i> spp.	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno
<i>Staphylococcus aureus</i>	Resistente a linezolid	No aplicable	Grupo 2
<i>Staphylococcus aureus</i>	Resistente a meticilina	No aplicable	Grupo 2
<i>Staphylococcus coagulasa-negativos</i> , otros	Resistente a linezolid	No aplicable	Grupo 3
<i>Staphylococcus epidermidis</i>	Resistente a linezolid	No aplicable	Grupo 3
<i>Stenotrophomonas maltophilia</i>	Resistente a cotrimoxazol	No aplicable	Ninguno
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Carbapenemasas	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 1
<i>Yersinia enterocolitica</i>	AmpC plasmídica	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Yersinia enterocolitica</i>	BLEE	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Grupo 3
<i>Yersinia enterocolitica</i>	Ninguna	MDR, XDR, Desconocido/ninguno	Ninguno

## ANEXO 4. Algoritmos de búsqueda activa de MMR

Se detallan algoritmos para la búsqueda activa de contactos y colonización de MMR de especial interés, particularmente MMR grupo 1.



\* Si se atribuye a una planta la aparición de 2 pacientes con un MMR, incluya en el sistema de vigilancia a los pacientes que hayan estado en dicha planta durante el periodo de ingreso de tales pacientes en el que se detectan MMR hasta que la planta se deje de vigilar y actuar según Algoritmos 3 y 4.

### **Algoritmo 3. Vigilancia de compañeros de planta trasladados a otras plantas**

- Paciente que ha estado ingresado en alguna planta donde se han detectado al menos dos casos con MMR sin haber compartido habitación con dichos pacientes:

Vigilar hasta al menos 14 días desde el último contacto con esa planta.  
Realizar frotis semanal hasta cumplir al menos 14 días desde último contacto con esa planta. Si tras todo ello los frotis son (-), finalizar su vigilancia.

- Paciente que ha compartido habitación con un paciente con cultivo positivo a MMR durante el ingreso:

Vigilar hasta al menos 21 días desde el último contacto con el caso con MMR.  
Realizar frotis semanal hasta cumplir los 21 días desde último contacto. Si tras todo ello los frotis son (-), finalizar su vigilancia.

### **Algoritmo 4. Vigilancia de compañeros de planta que son dados de alta durante el seguimiento de la planta**

- Los compañeros de planta con casos de MMR que hayan sido dados de alta se dejarán de vigilar cuando tras más de 2 semanas desde su alta se le hace un frotis que sale negativo. Esta vigilancia se realizará como máximo hasta pasados 2 meses después del alta. Si reingresaran dentro de las 2 semanas post-alta actuar según Algoritmo 3.
- Los compañeros de habitación de un caso con MMR que hayan sido dados de alta se dejarán de vigilar cuando tras más de 3 semanas desde su último contacto con el caso MMR se le hace un frotis que sale negativo. Si reingresaran dentro de las 3 semanas post-alta actuar según Algoritmo 3.

## ANEXO 5. PRECAUCIONES ESTÁNDAR

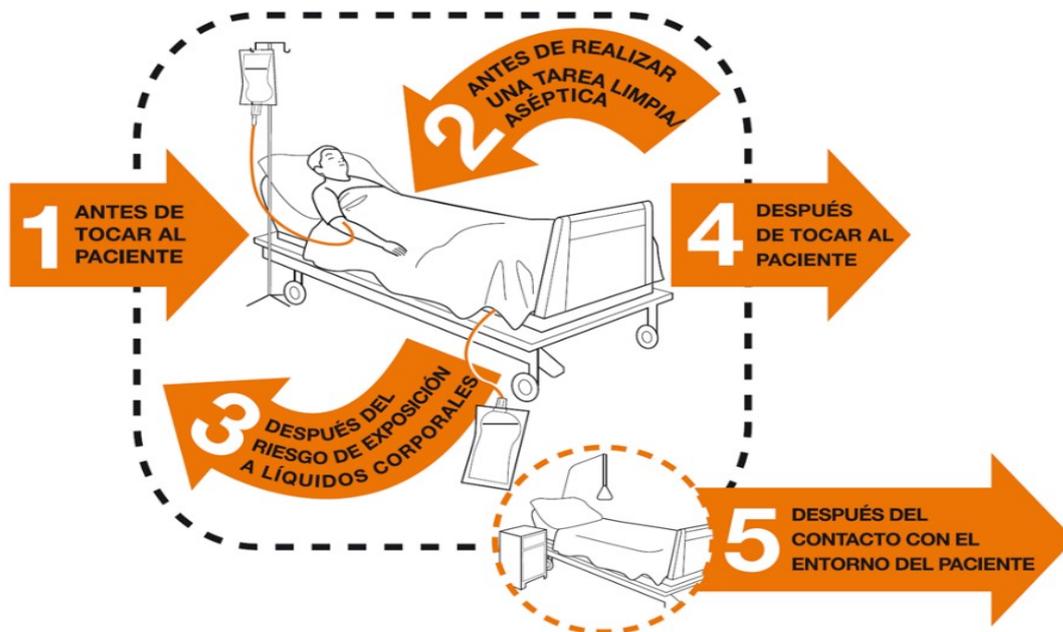
<b>Paciente</b>	<b>Habitación</b> - Habitación compartida	<b>Higiene corporal diario</b> - Aseo corporal diario - Aseo bucal con hexetidina 1/día - Higiene de manos	<b>Efectos personales</b> - Ninguna precaución	<b>Traslados</b> - Ropa y sábanas limpias - Zonas infectadas o colonizadas cubiertas	
<b>Personal sanitario</b>	<b>Higiene de manos: 5 momentos OMS</b> - Agua y jabón: visiblemente sucias - Producto de base alcohólica: visiblemente limpias	<b>Uso correcto de guantes</b> - Higiene de manos antes y después de su uso - Quitar los guantes antes de salir de la habitación	<b>Bata</b> - Desechable de un solo uso (no estéril) en maniobras con riesgo de salpicaduras de sangre, fluidos corporales o secreciones - Quitar la bata antes de salir de la habitación	<b>Mascarilla quirúrgica y protección ocular</b> - En procedimientos y cuidados con riesgo de salpicaduras de sangre, fluidos corporales o secreciones	<b>Limpieza y desinfección material sanitario</b> - Según procedimiento de cada centro
	<b>Limpieza y desinfección de habitación</b> - Diaria, insistiendo en cama, barandillas, mesilla, timbre, mandos, puntos de luz, pomos de puertas, grifos, palos de goteros - Al alta del paciente, limpieza y desinfección manual a fondo según procedimiento de cada centro	<b>Ropa y lencería</b> - No sacudir la ropa para evitar difusión aérea, no apoyarla sobre el cuerpo, suelo o superficies limpias - Será introducida en una bolsa destinada a tal uso y seguirá el circuito habitual, no permaneciendo en la habitación	<b>Vajilla</b> - Ninguna precaución especial	<b>Gestión de residuos</b> - Según normativa vigente de cada centro	
<b>Cuidadores y visitas</b>	<b>Higiene de manos</b> - De forma frecuente por fricción con productos de base alcohólica o por lavado de arrastre	<b>Evitar visitas a otros pacientes</b>			

## ANEXO 6. Oportunidades para la higiene de manos

La OMS ha definido los 5 momentos para la higiene de manos:

- Antes del contacto del paciente.
- Antes de realizar una tarea aséptica.
- Después del riesgo de exposición a fluidos orgánicos.
- Después del contacto con el paciente.
- Después del contacto con el entorno del paciente.

### Los 5 momentos de la higiene de manos



En la siguiente tabla se desglosan los momentos de higiene de manos:

MOMENTOS DE HIGIENE DE MANOS		EJEMPLOS
<p><b>Antes del contacto con el paciente</b></p>	<p>1 ANTES DEL CONTACTO DIRECTO CON EL PACIENTE</p> <p>ZONA DEL PACIENTE</p>	<p><b>Antes de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacto físico directo: dar la mano al paciente, ayudarlo a moverse o a lavarse.</li> <li>• Exploración clínica: auscultación torácica, palpación abdominal, determinación del pulso o toma de la tensión arterial.</li> <li>• Prestar asistencia u otro tratamiento no invasivo: colocar una máscara de oxígeno o realizar fisioterapia.</li> </ul>
<p><b>Antes de realizar una tarea aséptica</b></p>	<p>2 ANTES DE REALIZAR UNA TAREA LIMPIA O ASEPTICA</p> <p>ZONA DEL PACIENTE</p>	<p><b>Antes de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cepillar los dientes al paciente, Poner colirio, realizar tacto vaginal o rectal o examinar mucosas.</li> <li>• Vendar una herida con o sin instrumental, aplicar pomada en una vesícula.</li> <li>• Poner inyección o punción percutánea.</li> <li>• Introducir dispositivo médico invasivo, detener/abrir cualquier circuito de un dispositivo médico invasivo.</li> <li>• Preparar comida, medicamentos, productos farmacéuticos o material estéril.</li> </ul>
<p><b>Después del riesgo de exposición a líquidos corporales (y después de quitarse los guantes)</b></p>	<p>3 DESPUÉS DE EXPOSICIÓN A FLUIDOS CORPORALES</p> <p>ZONA DEL PACIENTE</p>	<p><b>Después de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contactar con una membrana mucosa y/o piel no intacta.</li> <li>• Punción o inyección percutánea, introducir un dispositivo médico invasivo, detener y abrir un circuito invasivo.</li> <li>• Retirar un dispositivo médico invasivo.</li> <li>• Retirar cualquier protección (vendaje, gasa, compresa, etcétera).</li> <li>• Manipular una muestra orgánica.</li> <li>• Limpiar excreciones y cualquier otro fluido corporal. limpiar cualquier superficie contaminada y material sucio (ropa de cama, orinales, cuñas, sanitarios...).</li> </ul>

MOMENTOS DE HIGIENE DE MANOS		EJEMPLOS
<p><b>Después del contacto con el paciente</b></p>		<p><b>Después de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Contacto físico directo: dar la mano al paciente, ayudarlo a moverse o a lavarse.</li> <li>• Exploración clínica: auscultación torácica, palpación abdominal, determinación del pulso o toma de la tensión arterial.</li> <li>• Prestar asistencia u otro tratamiento no invasivo: colocar una máscara de oxígeno o realizar fisioterapia.</li> </ul>
<p><b>Después del contacto con el entorno del paciente</b></p>		<p><b>Después de:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Actividades de mantenimiento: cambiar la ropa de cama sin que el paciente esté en ella, agarrar la barandilla de la cama o limpiar la mesita de noche.</li> <li>• Actividades asistenciales: ajustar la velocidad de la perfusión o apagar una alarma de monitorización.</li> <li>• Otros contactos con superficies u objetos inanimados (lo ideal sería que se evitaran): apoyarse en una cama o en una mesita de noche.</li> </ul>

## **ANEXO 7. Productos para la higiene de manos**

Existen dos alternativas para la realización de la higiene de manos:

- Lavado con agua y jabón (antiséptico o no).
- Higiene de manos con PBA.

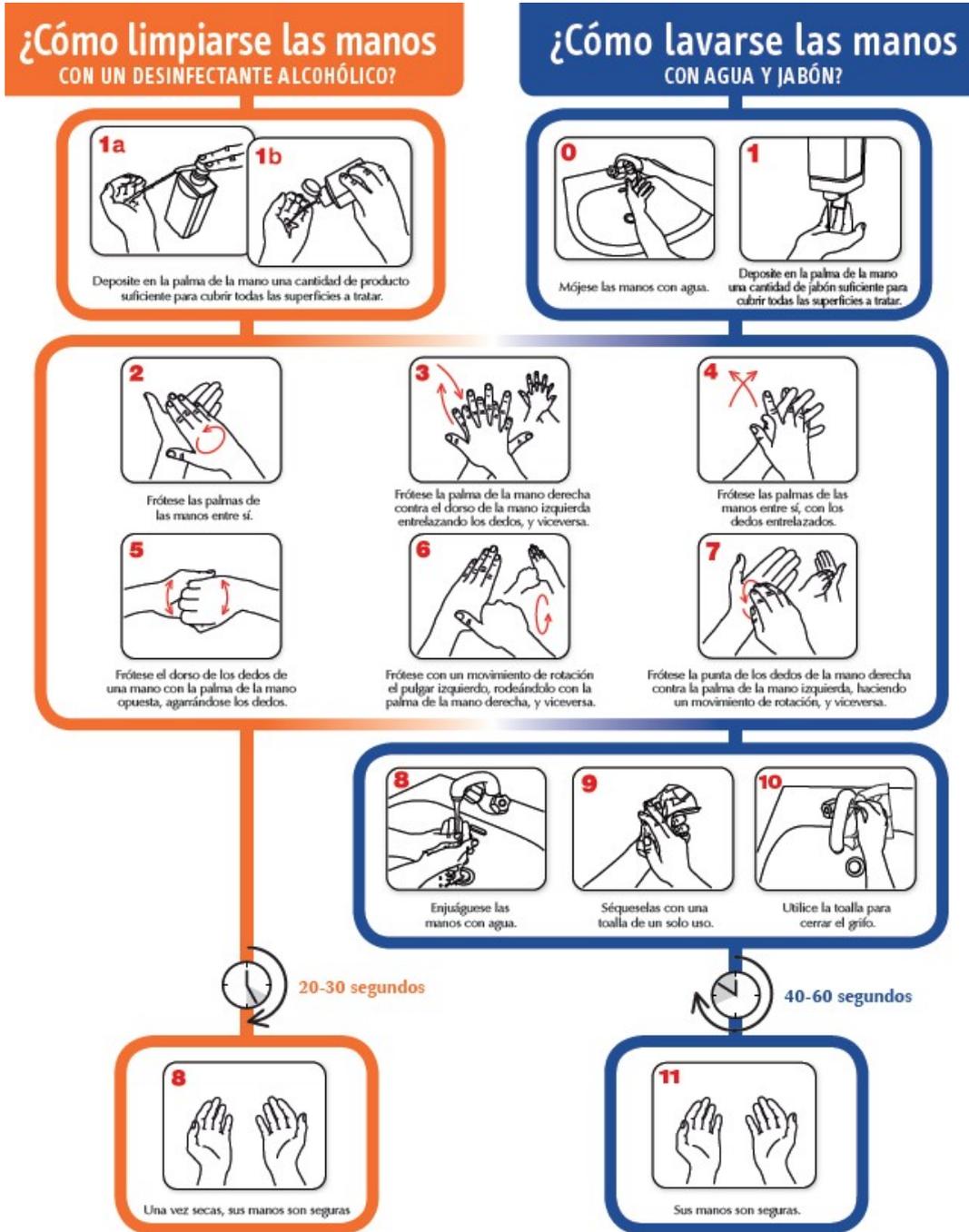
Se empleará preferentemente un producto de base alcohólica (PBA), excepto en los siguientes casos, donde un jabón (antiséptico o no) será de primera opción:

- Cuando las manos estén visiblemente manchadas o sucias.
- Cuando las manos estén visiblemente contaminadas con sangre y/o líquidos corporales.
- Después de comer, de preparar o servir comida.
- Después de usar el baño.
- Al llegar al hospital, antes de iniciar el trabajo y al finalizarlo.

En los casos que se sospecha o está confirmada la exposición a **microorganismos formadores de esporas**, como *Bacillus anthracis* y *Clostridioides difficile*, **realizar higiene de manos con agua y jabón.**

Los alcoholes, clorhexidina, yodóforos y otros antisépticos, tienen escasa actividad frente a esporas.

**ANEXO 8. Técnica de higiene de manos con agua y jabón y antiseptia con preparados de base alcohólica**



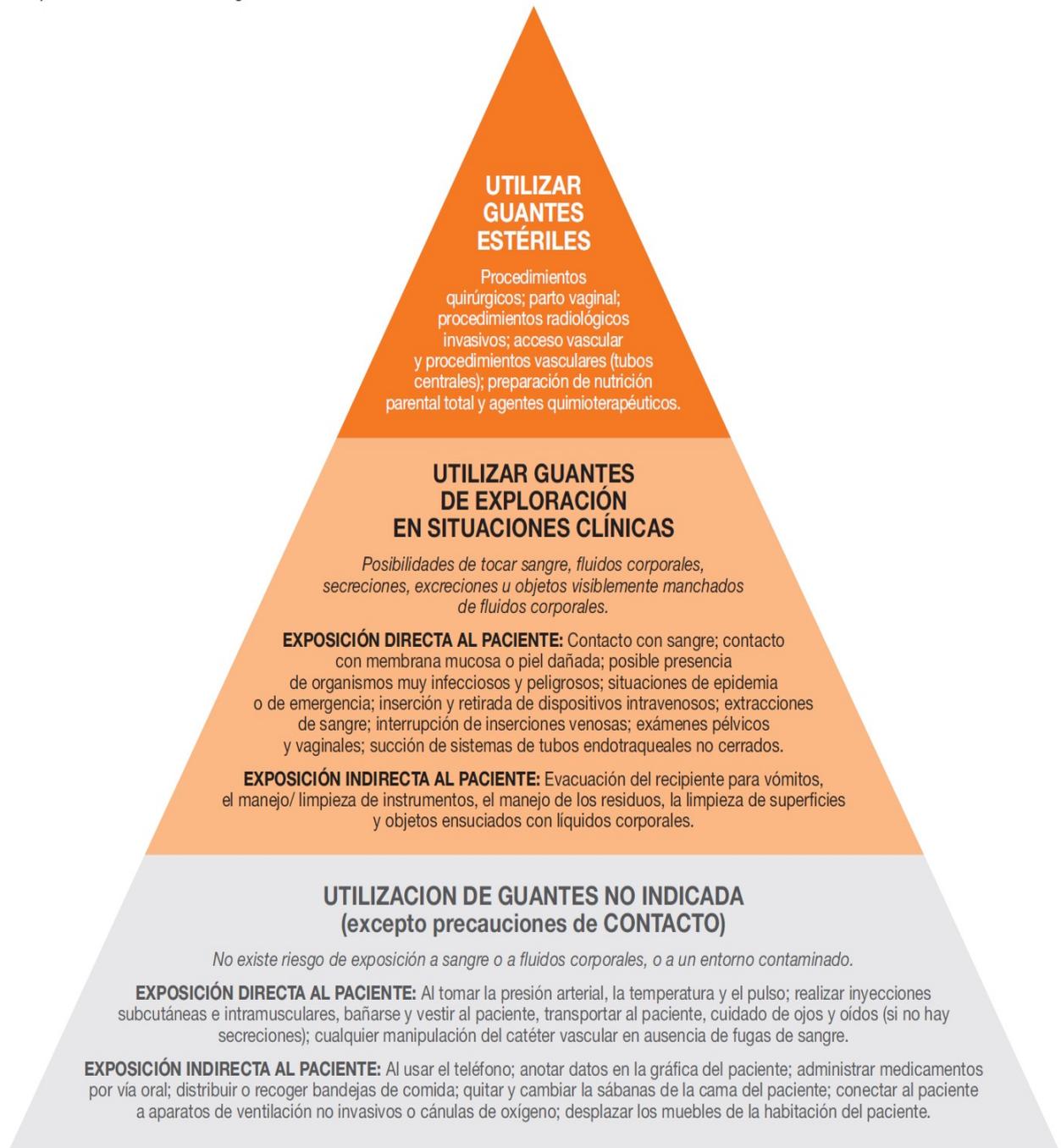
Adaptado de [https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/102537/WHO\\_IER\\_PSP\\_2009.02\\_spa.pdf](https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/102537/WHO_IER_PSP_2009.02_spa.pdf)

## ANEXO 9. Uso adecuado de guantes

ADECUADO	NO ADECUADO
Procedimientos o técnicas sanitarias en los que se produzca contacto con sangre, tejidos y fluidos biológicos.	Traslados de pacientes.
Manipulación de objetos, materiales o superficies contaminados con sangre o fluidos biológicos.	Reparto y recogida de comida.
Manejo de lencería sucia, desechos u otros materiales.	Manipulación de material limpio.
Curas de heridas y cualquier otro procedimiento invasivo que implique penetración quirúrgica en tejidos, órganos o cavidades.	Examen del paciente sin tocar sangre, fluidos corporales o membranas mucosas (toma de constantes, realización ECG, exploración radiológica...).
Obtención de muestra de sangre, aspiración o intubación, colocación de catéteres.	Tomar constantes y exploraciones sobre piel íntegra.
Contacto con mucosas o con piel no íntegra del paciente.	Administración medicación vía oral, cambiar goteros.
En procedimientos con riesgo de salpicar sangre o fluidos corporales.	Tratamientos de fisioterapia sobre piel íntegra.
Cuando este protocolizado en un procedimiento.	
Precauciones específicas de contacto.	
Administración medicación vía intravenosa, subcutánea, intramuscular, endotraqueal e intraósea.	
En contacto con residuos sanitarios.	
En procedimientos con técnica estéril.	
Siempre que el trabajador sanitario presente cortes, heridas o lesiones cutáneas.	
CAMBIAR LOS GUANTES	
Entre la atención a un paciente/residente y otro.	
En un mismo paciente cuando pasemos de una zona más contaminada a otra menos.	
Entre procedimientos.	
Ante rotura, perforación o contaminación visible.	

Adaptado de <https://www.who.int/publications/i/item/9789241597906>

## ANEXO 10. Ejemplos de uso adecuado de guantes



Adaptado de <https://www.who.int/publications/i/item/9789241597906>

**ANEXO 11. Limpieza y desinfección de superficies y material sanitario**

	<b>SUPERFICIES (suelos, aseos, mobiliario)</b> <i>Empresa de Limpieza</i>	<b>MATERIAL SANITARIO</b> <i>Personal TCAE</i>	<b>PRODUCTOS</b>
<b>GRUPO 1 y 2</b>	<p>Dos veces al día (M y T).</p> <p>Cama, barandillas, mesilla, timbre, mandos, puntos de luz, pomos de puertas, grifos, sillas de ruedas...</p> <p>Bayetas y mopas de uso individual.</p>	<p>Dos veces al día (M y T).</p> <p>Palos de goteros, bombas de perfusión, monitores...</p> <p>Compresas desechables.</p>	<p><b>Empresa de limpieza</b></p> <p>Detergente/desinfectante Clorado (2000ppm).</p> <p><b>Personal TCAE</b></p> <p>Detergente/desinfectante en espuma Clinell®.</p> <p>Detergente/desinfectante esporicida Oxivir®*</p> 
<b>GRUPO 3</b>	<p>Una vez al día.</p> <p>Cama, barandillas, mesilla, timbre, mandos, puntos de luz, pomos de puertas, grifos, sillas de ruedas...</p> <p>Bayetas y mopas de uso individual.</p>	<p>Una vez al día.</p> <p>Palos de goteros, bombas de perfusión, monitores...</p> <p>Compresas desechables.</p>	<p><b>Empresa de limpieza</b></p> <p>Detergente/desinfectante Clorado (1000ppm).</p> <p><b>Personal TCAE</b></p> <p>Detergente/desinfectante en espuma Clinell®.</p> 
<b>CLOSTRIDIODES DIFFICILE</b>	<p>Una vez al día.</p> <p>Cama, barandillas, mesilla, timbre, mandos, puntos de luz, pomos de puertas, grifos, sillas de ruedas...</p> <p>Bayetas y mopas de uso individual.</p>	<p>Una vez al día.</p> <p>Palos de goteros, bombas de perfusión, monitores...</p> <p>Compresas desechables.</p>	<p><b>Empresa de limpieza</b></p> <p>Detergente/desinfectante Clorado (1000ppm).</p> <p><b>Personal TCAE</b></p> <p>Detergente/desinfectante Clorado Daroclor 80® (2000ppm).</p> <p>Detergente/desinfectante esporicida Oxivir®.</p> 

\*Indicado para la desinfección en casos de Candida Auris