

Procedimiento operativo estandarizado

SOBRE SISTEMA DE ALERTAS PARA LA DETECCIÓN PRECOZ Y GESTIÓN DE MICROORGANISMOS MULTIRRESISTENTES EN EL HURS

POE – HURS - 080 – V. 1

Fecha entrada en vigor: 15/12/2023

FECHA	REALIZADO: 09/12/2022	REVISADO: 19/12/2023	APROBADO: 20/12/2022
NOMBRE	Rocío Ortiz González-Serna Rafael Ruiz Montero	Inmaculada Salcedo Leal Estefanía López Cabrera	Valle García Sánchez
CARGO	Facultativo/a Especialista de Área de la UGC Medicina Preventiva	Jefa de la UGC Medicina Preventiva Supervisora de la UGC de Medicina Preventiva	Directora Gerente
FIRMA	Firmado digitalmente por Rocío Ortiz González-Serna 30989263Y 2023.01.24 RUIZ MONTERO RAFAEL - 45889211W Firmado digitalmente por RUIZ MONTERO RAFAEL - 45889211W Fecha: 2023.01.24 10:01:54 +01'00'	 SALCEDO LEAL MARIA INMACULADA - 26198621B Firmado digitalmente por SALCEDO LEAL MARIA INMACULADA - 26198621B Fecha: 2023.01.23 20:56:51 +01'00'	
Responsable de revisión Inmaculada Salcedo Leal		Fecha de revisión 2026	
Lugar de archivo UNIDAD DE CALIDAD		Responsable custodia Mª Pilar Mesa Blanco	

INTRODUCCIÓN

Las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria (IRAS) constituyen un grave problema de salud pública. Se estima que entre el 5 y el 10% de los pacientes que ingresan en un hospital contraen una infección relacionada con la asistencia sanitaria. El European Centre for Disease Prevention and Control (ECDC) estima que la prevalencia de IRAS en los centros sanitarios europeos es de un 5.6%.

Especialmente relevantes son aquellas IRAS causadas por microorganismos multirresistentes (MMR). Los MMR tienen una amplia capacidad de diseminación y limitan las posibilidades de tratamiento. Todo ello, unido a la cada vez mayor complejidad de la atención sanitaria, hace preciso una mejora continua y revisión de los sistemas de vigilancia. La detección precoz de pacientes infectados o colonizados por estos microorganismos es un elemento clave para evitar su diseminación.

Como herramienta para la vigilancia y el control de las IRAS en el ámbito hospitalario nació el Sistema HAM (Health Alert Monitoring) en 2015, fruto del trabajo conjunto de Medicina Preventiva y Salud Pública e Informática del Servicio Andaluz de Salud (SAS). Desde 2018, con apoyo del SAS, se encuentra implantado en los centros públicos andaluces que utilizan el programa informático Diraya de hospitalización.

Se trata de un sistema automático de alertas tempranas para la detección e identificación precoz de estos pacientes en sucesivos ingresos u otros contactos con el hospital (urgencias, hospital de día, consultas...) con implantación en grandes centros sanitarios del SSPA.

1. OBJETO

El objeto de este documento es dar a conocer el sistema de alertas para la detección precoz de pacientes con infección/colonización por microorganismos multirresistentes, recogidas en la historia de dichos pacientes y describir las medidas que se deben adoptar en la atención de dichos pacientes con el fin último de facilitar la interpretación de las alertas la identificación precoz de estos pacientes (infectados o colonizados) en los que se aísle alguno de los microorganismos sujetos a vigilancia en nuestro Centro y que requiera la adopción de medidas de forma inmediata.

Este sistema de identificación de pacientes también ayudará a la gestión de los aislamientos a nivel hospitalario y la identificación de pacientes infectados con un determinado microorganismo para la gestión hospitalaria. Para ello se describen los pasos que se realizan en cada paciente desde la unidad de Medicina Preventiva y Salud Pública.

2. ALCANCE

POE sobre sistema de alertas para la detección precoz y gestión de microorganismos multirresistentes en el HURS. POE-HURS-080-V1

Este POE es de uso exclusivo para los profesionales del Hospital Universitario Reina Sofía (HURS) y afecta a todo el personal implicado en la atención y cuidados del paciente en las diferentes áreas asistenciales del Complejo Universitario Reina Sofía.

Si tiene dudas con la interpretación de esta versión o quiere hacer alguna mejora u observación, puede dirigirse a la Dra. Inmaculada Salcedo Leal, Jefa de Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública a través del siguiente correo electrónico:

minmaculada.salcedo.sspa@juntadeandalucia.es

3. EQUIPAMIENTO NECESARIO

Ordenadores con acceso a Diraya Estación Clínica y correo corporativo.

Aplicación informática Health Alert Monitoring (HAM).

Teléfonos corporativos.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROCEDIMIENTO

4.1. SISTEMA ALERTAS PARA LA DETECCIÓN PRECOZ DE PACIENTES CON INFECCIÓN/COLONIZACIÓN POR MICROORGANISMOS MULTIRRESISTENTES (HAM)

El sistema HAM monitoriza, en tiempo real, a todos los pacientes que acuden a Urgencias, Hospital de día, o consultas externas, así como a los que se les cursa un ingreso en el hospital. En caso de que algún paciente tenga asignada una alerta HAM en activo (colonización o infección por un MMR), este sistema envía avisos a los profesionales designados, para poner en marcha las medidas de control oportunas que garanticen una respuesta precoz para el control de la diseminación del MMR.

La actuación puede requerirse que sea precoz y se codificaría con el valor “.1” o el paciente puede requerir vigilancia y seguimiento y, el código que se asignaría sería el “.0”. Dependiendo del MMR aislado se ha establecido un periodo de vigilancia y unos tiempos de duración de la alerta como .1 o .0 (ver sección 2 de este documento).

La asignación de una alerta como .0 ó .1 corresponde a la Unidad de Medicina Preventiva y Salud Pública que es, además, responsable de su revisión, modificación y eliminación cuando finaliza el periodo de vigilancia.

El acceso a la información registrada está disponible para todos los centros y las alertas registradas en un hospital son visibles y están activas para la totalidad de hospitales. Las alertas en el sistema HAM se registran con un código numérico donde se aporta POE sobre sistema de alertas para la detección precoz y gestión de microorganismos multirresistentes en el HURS. POE-HURS-080-V1

información sobre el MMR aislado en un cultivo microbiológico de un paciente y, por otro lado, qué tipo de actuación precisa ese paciente en caso de contacto con un hospital.

4.1.1. Alertas que precisan intervenciones tempranas

Se trata de situaciones que precisarán tanto de la adopción de precauciones ampliadas de contacto, gotitas y/o aéreas (según corresponda) como de la solicitud de pruebas microbiológicas para definir la situación al ingreso del paciente. Se corresponderán con las alertas definidas con formato #ALERTA 00.1# y correspondientes a los siguientes microorganismos.

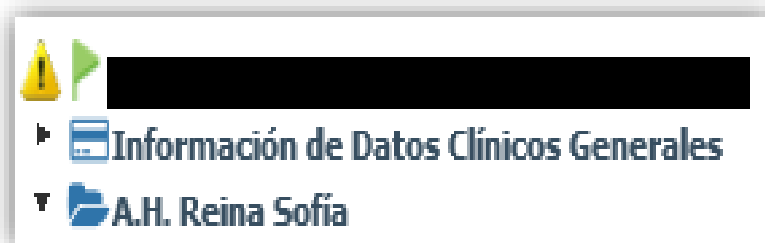
Microorganismos	Código
<i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina	01
<i>Enterococcus</i> resistente a vancomicina	02
<i>Escherichia coli</i> BLEE	03
<i>Klebsiella</i> BLEE	04
Enterobacterias productoras de carbapenemasas	05
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> multirresistente ¹	06
<i>Acinetobacter baumannii</i> multirresistente ¹	07
<i>Clostridium difficile</i>	08
Otros mecanismos de resistencia emergentes	09
Tuberculosis multirresistente	10
SARS-CoV-2	11

¹ incluye los microorganismos resistentes a carbapenemes, multirresistentes y panresistentes.

El sistema chequea en tiempo real a todos los pacientes que cursan ingreso en Urgencias (Hospital General, Hospital Infantil u Hospital Maternal) y en hospitalización (Ingresos programados o desde urgencias/observación) y comprueba si éstos tienen asociada una alerta HAM activa, con infección o colonización por MMR. Si es positiva, envía de manera inmediata un mensaje de alerta (email) a Medicina Preventiva y Salud Pública.

POE sobre sistema de alertas para la detección precoz y gestión de microorganismos multirresistentes en el HURS. POE-HURS-080-V1

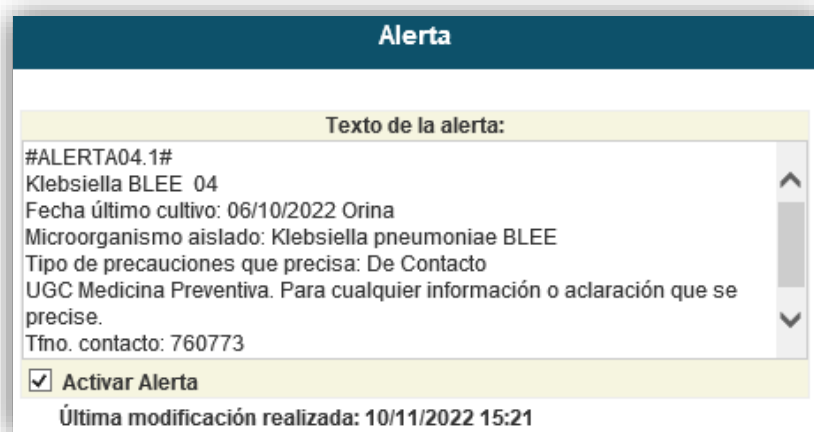
Figura 1. Ejemplo de alerta HAM incorporada a un usuario del SAS en Diraya Estación Clínica



Una alerta en .1 implica la activación de las siguientes medidas: tanto en urgencias como en hospitalización, se deben extremar las medidas estándar, especialmente la higiene de manos y uso adecuado de guantes, junto con la adopción de precauciones ampliadas de contacto preventivo. En el caso de SARS-CoV-2, se evaluará conforme al protocolo en vigor la capacidad de transmisión del virus y se actuará en consecuencia.

Para más información sobre las medidas específicas a aplicar en cada MMR, consultar el apartado 2 de este documento.

Figura 2. Ejemplo de alerta HAM en .1



Una alerta en .0 de forma general no requerirá aplicar medidas de precaución ampliadas de contacto, pero sí se indicarán medidas de seguimiento epidemiológico (cultivos de vigilancia epidemiológica).

Figura 3. Ejemplo de alerta HAM en .0

Alerta

Texto de la alerta:

#ALERTA03.0#
Escherichia coli BLEE 03
Fecha último cultivo: 15/10/21 hisopo rectal
Microorganismo aislado: Escherichia coli BLEE
Tipo de precauciones que precisa: No precisa. Seguimiento epidemiológico.
UGC Medicina Preventiva. Para cualquier información o aclaración que se precise.
Tfno. contacto: 760773

Activar Alerta

Última modificación realizada: 02/01/2023 18:09

Además, el Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública, en su horario laboral (8-20h de lunes a domingo), comprobará que se hayan realizado adecuadamente las medidas de aislamiento e indicará el seguimiento epidemiológico que proceda.

4.1.2. Circuito de comunicación de estos microorganismos multirresistentes y otros de interés para la salud pública desde Microbiología a Medicina Preventiva

Se enviarán los nuevos aislados a través de plataforma web interna de alertas. Las muestras que deben ser notificadas a través de este sistema de alertas serán acordadas por el Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública y el Servicio de Microbiología.

4.1.3. Circuito de marcaje de los pacientes por Medicina Preventiva

A través de los aislados notificados por Microbiología o la notificación de los servicios de antecedentes de microorganismos a controlar, Medicina Preventiva y Salud Pública realizará el marcaje de los pacientes a seguir.

A través de la aplicación web del HAM, se evaluará periódicamente la idoneidad del marcaje de los pacientes a seguimiento. De esta forma se mantendrán las alertas actualizadas.

El horario de Medicina Preventiva en laboral y festivo es de 08 a 20h. Los casos confirmados que se diagnostiquen de 20 a 08h serán marcados por Medicina Preventiva y Salud Pública en horario de trabajo.

4.2. GESTIÓN DE LOS MICROORGANISMOS MULTIRRESISTENTES EN EL HOSPITAL REINA SOFÍA

En el caso de los pacientes con sospecha o confirmación de infección/colonización por microorganismos multirresistentes se aplicarán **medidas ampliadas de precaución de la transmisión por contacto.**

- UBICACIÓN DEL PACIENTE:

- Preferiblemente en habitación individual de forma general. Siempre se ubicará en habitación individual en el caso de infección/colonización por enterobacterias productoras de carbapenemasas, *Acinetobacter baumannii* productor de carbapenemasas o panresistente y *Pseudomonas aeruginosa* productora de carbapenemasas.
- En caso de utilizar habitación de uso compartido deberá garantizarse una separación física mínima de 1,5 metros entre camas y se utilizará cortina de separación. En este caso se recomienda:
 - Aislamiento de cohortes: mismo microorganismo aislado en cultivos.
 - En caso de no poder realizar lo anterior: ubicación con otro paciente que no vaya a ser intervenido quirúrgicamente.
 - En última instancia se ubicará con otro paciente con bajo riesgo de infección (inmunocompetente, ausencia de herida abierta, etc.)
- Limitar los movimientos del paciente fuera de la habitación para los propósitos esenciales y asegurar el mantenimiento de las precauciones.
 - Si se requiere transporte, avisar a los profesionales sanitarios que realizarán el mismo y a los de la Unidad de destino sobre las Precauciones a adoptar, que estarán reflejadas en la historia clínica del paciente.
 - Para el traslado, garantizar que la zona infectada o colonizada del paciente esté cubierta. El profesional que traslada al enfermo vestirá bata y guantes y realizará higiene de manos al retirar los EPI.

- SEÑALIZACIÓN E INFORMACIÓN:

- La indicación de Precauciones por Contacto debe estar señalizada con cartelería en lugar visible antes del acceso al paciente (en la cabecera de cama del paciente para habitación compartida, o en la puerta de entrada de la habitación individual o box). En caso de que no se disponga de dicha cartelería se podrá solicitar a la UGC de Medicina Preventiva y Salud Pública.
- El médico responsable del paciente en el momento de la indicación de las Precauciones será el encargado de trasladar esta información al paciente y sus familiares y al personal de enfermería.
- La indicación de Precauciones por Contacto debe quedar registrada de forma clara en la historia clínica.

- **EQUIPO DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:**

- Debe ubicarse un carro en la puerta de la habitación con solución hidroalcohólica para la higiene de manos y el material necesario para cumplir las Precauciones por Contacto.
- El lavado de manos con agua y jabón o fricción con solución hidroalcohólica es la medida fundamental para evitar la transmisión de infecciones. Seguir estrictamente los “5 Momentos para la Higiene de Manos” que recomienda la Organización Mundial de la Salud (OMS), con especial hincapié justo después del contacto con el paciente o su entorno (incluye pomo de puerta).
- Uso de guantes (estériles o no, según requiera el procedimiento) si se prevé contacto directo con el paciente o con su entorno próximo (ropa de cama, equipo médico). Los guantes se desecharán antes de salir de la habitación del paciente en la bolsa marrón y se realizará inmediatamente higiene de manos.
- Valorar el uso de bata adicional individual (limpia, no estéril, con manga larga y puño ajustable), si se prevé contacto directo de la ropa del trabajador con el paciente o la lencería de su cama. La bata se desechará dentro de la habitación del paciente y se realizará inmediatamente higiene de manos.

- **CUIDADOS DEL PACIENTE:**

Se recomienda realizar higiene del paciente cada 24 horas, preferiblemente con jabón antiséptico (p. ej., clorhexidina jabonosa al 4%). Se debe garantizar esta higiene con jabón antiséptico en las siguientes situaciones:

- En caso de intervención quirúrgica (realizar la misma mañana de la intervención).
- El día de alta de la unidad (realizar antes del alta).
- En caso de brote, se realizará este aseo diariamente.

- **CONTROL AMBIENTAL:**

- Limpieza:
 - El personal de limpieza utilizará los EPI indicados anteriormente.
 - La limpieza de esta habitación se realizará en último lugar y utilizando material de uso exclusivo. Incluirá superficies y aparatos clínicos que pueda haber en la habitación.
 - Se empleará agua jabonosa y lejía a dilución 1/10 para el lavado de suelos y superficies no metálicas. Las superficies metálicas y aparatos clínicos se limpiarán con el desinfectante de superficies aprobado en el hospital.
 - Tras el alta del enfermo se realizará limpieza terminal, que incluirá paredes y aparatos clínicos. Se limpiará la funda de plástico del colchón con la solución de lejía. Siempre que sea posible se incluirá descontaminación de superficies por vía aérea con Lámpara de luz UV-C.
 - En caso de intervención quirúrgica:
 - Se programará la intervención en último lugar del parte.

POE sobre sistema de alertas para la detección precoz y gestión de microorganismos multirresistentes en el HURS. POE-HURS-080-V1

- Tras la intervención siempre se realizará limpieza y desinfección terminal, incluyendo paredes y aparataje.
 - Opcionalmente, de forma general, tras la limpieza y desinfección terminal se puede realizar descontaminación de superficies por vía aérea, siendo esta posible mediante spray de amonios cuaternarios (requiere 2 horas de bloqueo del quirófano tras su uso) o lámpara de luz UV-C (uso inmediato tras su uso, no bloquea el quirófano).
 - En el caso de infección/colonización por Enterobacterias prod. Carbapenemasas, *Acinetobacter baumannii* prod. Carbapenemasas o panresistente y *Pseudomonas aeruginosa* prod. Carbapenemasas, se realizará esta descontaminación por vía aérea siempre.
 - Residuos: Para la gestión de residuos, se dispondrá dentro de la habitación de cubo negro con bolsa marrón para residuos asimilables a urbanos, donde se depositará el EPI (guantes y bata desechable) y otro material desechable (material de curas como gasas, etc.), y cubo verde con bolsa roja, para residuos peligrosos sanitarios IIIa.
 - Lencería: La ropa usada, antes de ser retirada de la habitación, se colocará en bolsa roja hidrosoluble.
- **EQUIPO E INSTRUMENTAL:**
- El equipo destinado a cuidados no críticos (fonendoscopio, termómetro, etc.) será de uso exclusivo del paciente y deberá permanecer dentro de la habitación. Si no fuera posible, habrá que limpiarlo y desinfectarlo adecuadamente antes de utilizarlo en otro paciente.
 - En la habitación del paciente no debe entrar documento en papel (gráfica de constantes, etc.).

Las Precauciones Específicas para cada MMR serán indicadas por el Servicio de Medicina Preventiva y Salud Pública. El anexo 01 recoge las precauciones específicas para los MMR con mayor prevalencia en el ámbito hospitalario.

5. BIBLIOGRAFÍA

Alertas de Salud Pública por Infección Relacionada con la Asistencia Sanitaria en hospitales. Servicio de Vigilancia y Salud Laboral, Servicio Andaluz de Salud. 2017. Disponible en: https://juntadeandalucia.es/export/drupaljda/salud_5af95879ccced_SVSL_ProtocoloVigilanciaAlertaIRAS_20072017.pdf

Protocolo de vigilancia y actuación en alertas de Salud Pública de alto impacto en Andalucía. Disponible en: <https://juntadeandalucia.es/organismos/saludyfamilias/areas/salud-vida/vigilancia/paginas/procedimientos-red-alerta.html>

Programa para el control de las enterobacterias productoras de carbapenemasas (EPC) en el SSPA. 2014 Disponible en: http://pirasoa.iavante.es/pluginfile.php/8379/mod_resource/content/1/Programa%20para%20el%20control%20de%20las%20EPC_SSPA.pdf

Guía de implantación. Sistema de alertas para la detección precoz de pacientes con infección o colonización por microorganismos sujetos a especial vigilancia.

Castillo Sánchez, P. Situación de las alertas en el sistema HAM (Health Alert Monitoring). Boletín epidemiológico semanal 4120. Vol. 25, nº 41. 9 octubre 2020. Dirección General de Salud Pública y Ordenación Farmacéutica, Secretaría General de Salud Pública y Consumo. ISSN 1887-2530.

Guía de aislamientos para la prevención de las enfermedades transmisibles en el hospital. SAMPSPGS. 2022. Disponible en: <https://www.sociedadandaluzapreventiva.com/wp-content/uploads/Guia-de-aislamientos-para-la-prevencion-de-las-enfermedades-transmisibles-en-el-hospital.pdf>

Guía de vigilancia y control de Microorganismos Multirresistentes. Servicio Cántabro de Salud. 2019. Disponible en: https://www.scsalud.es/documents/2162705/2163013/2019_Gu%C3%ADa+vigilancia+MMR_SCS.pdf/6c6dd8d4-02cc-2c61-a0c1-3eba8eb63d55?t=1579696876830

6. LISTADO DE DOCUMENTOS ASOCIADOS

Anexo 01: Precauciones Específicas indicadas para los MMR con mayor prevalencia en el ámbito hospitalario

POE sobre sistema de alertas para la detección precoz y gestión de microorganismos multirresistentes en el HURS. POE-HURS-080-V1

7. LISTADO DE DISTRIBUCIÓN

Este procedimiento se puede consultar en la web del hospital http://hrs3.hrs.sas.junta-andalucia.es/index.php?id=profesionales_proced_generales

Y se ha remitido por correo electrónico a:

NOMBRE Y APELLIDOS	SERVICIO / UNIDAD	FECHA
Valle García Sánchez	Directora Gerente	19/12/2022
Francisco de Asís Triviño Tarradas	Director Médico	19/12/2022
Rocío Segura Ruiz	Directora de Enfermería	19/12/2022
Amparo Simón Valero	Directora Económico - Administrativa	19/12/2022
José Luis Gómez de Hita	Director de Servicios Generales	19/12/2022
Juan Alfonso Sereno Copado	Director de Personal	19/12/2022

Anexo 01

Precauciones Específicas indicadas para los MMR con mayor prevalencia en el ámbito hospitalario

A continuación, se exponen las Precauciones Específicas indicadas para los MMR con mayor prevalencia en el ámbito hospitalario, que deben llevarse a cabo junto con las Precauciones Estándar.

<i>Acinetobacter baumannii</i> multirresistente	
CÓDIGO ALERTA HAM	#ALERTA 07.1#
DESCRIPCIÓN MO	<p>Cocobacilo Gram (-) aerobio. Se considera multirresistente cuando presenta resistencia al menos a un antimicrobiano de 3 o más familias diferentes:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Penicilinas+inhibidores de beta-lactamasas - Aminoglucósidos - Carbapenemas - Quinolonas - Cefalosporinas de espectro extendido - Trimetoprim-sulfametoxazol.
FUENTE O RESERVORIO	Tracto digestivo y piel. Portadores sanos. Puede colonizar cualquier material hospitalario.
FACTORES DE RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento antimicrobiano prolongado y/o amplio espectro. - Hospitalización prolongada. - Estancia en UCI prolongada. - Procedimientos invasivos: ventilación mecánica, catéteres, etc.
PRECAUCIONES	<p>ESTÁNDAR+CONTACTO.</p> <p>Se recomienda utilizar mascarilla quirúrgica en las siguientes tareas:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Manipulación de vía aérea en pacientes con cultivo positivo de origen respiratorio. - Manipulación de herida, quemadura/absceso con cultivo positivo de la lesión. <p>En caso de succión oral, utilizar sistema de succión cerrado.</p>
HIGIENE DEL PACIENTE	En pacientes a partir de 2 años es recomendable realizar higiene diaria con jabón antiséptico (clorhexidina).
FINALIZACIÓN DEL AISLAMIENTO/SEGUIMIENTO MICROBIOLÓGICO	<p>No se realizará seguimiento microbiológico hasta resolución de la infección en caso de que la hubiera y finalización del tratamiento antimicrobiano sensible al menos 72 horas antes.</p> <p>Posteriormente, serán necesarios 2 cultivos de vigilancia (frotis rectal +/- frotis faríngeo) separados 7 días, sin estar bajo tratamiento antimicrobiano frente al cual sea sensible el microorganismo vigilado.</p>

	<p>En el caso del <i>Acinetobacter baumannii</i> pan-resistente o productor de carbapenemasas serán necesarios 3 cultivos de vigilancia (frotis rectal +/- frotis faríngeo) separados 7 días, sin estar bajo tratamiento antimicrobiano frente al cual sea sensible el microorganismo vigilado.</p> <p>Posteriormente, cuarto frotis rectal +/- frotis faríngeo a los 15 días:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resultado negativo: repetir frotis rectal +/- frotis faríngeo a los 30 días. - Resultado positivo: reiniciar seguimiento microbiológico.
TRATAMIENTO DESCOLONIZADOR	No indicado.
MEDIDAS AL ALTA HOSPITALARIA	Incluir en el informe de alta la presencia de infección/colonización por el microorganismo multirresistente.
MEDIDAS DE CONTROL EN REINGRESOS	<ul style="list-style-type: none"> - Reingreso en <12 meses siguientes al último cultivo positivo: indicar precauciones de contacto y cursar cultivo de vigilancia epidemiológico (frotis rectal). Requerirá 2 cultivos de vigilancia (frotis rectal) separados 7 días, sin estar bajo tratamiento antimicrobiano frente al cual sea sensible el microorganismo vigilado, para finalizar las precauciones específicas. - Reingreso en >12 meses siguientes al último cultivo positivo: no se indican precauciones de contacto, sí se cursará cultivo de vigilancia epidemiológico (frotis rectal). Si este cultivo es negativo, se retirará la alerta HAM. - En el caso de <i>Acinetobacter baumannii</i> panresistente: <ul style="list-style-type: none"> o Reingreso en <12 meses siguientes al último cultivo positivo: indicar precauciones de contacto y cursar cultivo de vigilancia epidemiológico (frotis rectal +/- frotis faríngeo), reiniciando el seguimiento microbiológico. o Reingreso en >24 meses siguientes al último cultivo positivo: cursar cultivo de vigilancia epidemiológico (frotis rectal). En ningún caso se retirará la alerta HAM.
CONTACTOS ESTRECHOS	<p>Estudio de colonización del contacto, si han compartido habitación durante más de 24 horas.</p> <p>No requiere medidas preventivas adicionales de forma general, se valorará de forma individual su</p>

	indicación en caso de brotes o pacientes con factores de riesgo.
Excepciones	<i>Acinetobacter baumannii</i> productora de carbapenemasas se considerará a efectos prácticos como una enterobacteria productora de carbapenemasas (EPC), y como tal se seguirán las indicaciones descritas en el cuadro correspondiente.

Enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido (BLEE), excepto <i>E. coli</i> BLEE, que se vigila solo en unidades de alto riesgo (UCIs, quemados, trasplantados y oncohematología) y Enterobacterias productoras de AmpC desreprimida plasmídica	
CÓDIGO ALERTA HAM	#ALERTA 04.1# (<i>Klebsiella spp</i> prod. BLEE), #ALERTA 03.0# (<i>E. coli</i> prod. BLEE), #ALERTA 09.1# (Enterobacterias prod. AmpC desreprimida plasmídica)
DESCRIPCIÓN MO	Bacilos Gram (-) productores de betalactamasas de espectro extendido, localizadas en plásmidos.
FUENTE O RESERVORIO	Tracto digestivo. Otros: orofaringe, herida colonizada. Adquisición comunitaria más frecuentemente, y relacionada con asistencia sanitaria.
FACTORES DE RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento antimicrobiano prolongado y/o amplio espectro. - Hospitalización prolongada. - Estancia en UCI. - RN bajo peso. - Comorbilidades: infecciones urinarias frecuentes, diabetes, úlcera presión. - Procedimientos invasivos: hemodiálisis, catéteres, ... - Pacientes institucionalizados.
PRECAUCIONES	ESTÁNDAR+CONTACTO para todas las enterobacterias prod. BLEE. <i>E. coli</i> prod. BLEE se vigila únicamente en unidades de alto riesgo (UCIs, Oncohematología, Quemados).
HIGIENE DEL PACIENTE	En pacientes a partir de 2 años es recomendable realizar higiene diaria con jabón antiséptico (clorhexidina).
FINALIZACIÓN DEL AISLAMIENTO/SEGUIMIENTO MICROBIOLÓGICO	En caso de infección, esta debe considerarse resuelta. Posteriormente, serán necesarios 2 cultivos de vigilancia (frotis rectal) separados 7 días, sin estar bajo tratamiento antimicrobiano frente al cual sea sensible el microorganismo vigilado.
TRATAMIENTO DESCOLONIZADOR	No indicado.
MEDIDAS AL ALTA HOSPITALARIA	Incluir en el informe de alta la presencia de infección/colonización por el microorganismo multirresistente.
MEDIDAS DE CONTROL EN REINGRESOS	<ul style="list-style-type: none"> - Reingreso en <12 meses siguientes al último cultivo positivo: indicar precauciones de contacto y cursar cultivo de vigilancia epidemiológico (frotis rectal). Requerirá 2 cultivos de vigilancia (frotis rectal) separados 7 días, sin estar bajo tratamiento

	<p>antimicrobiano frente al cual sea sensible el microorganismo vigilado, para finalizar las precauciones específicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Reingreso en >12 meses siguientes al último cultivo positivo: no se indican precauciones de contacto, sí se cursará cultivo de vigilancia epidemiológico (frotis rectal). Si este cultivo es negativo, se retirará alerta HAM.
CONTACTOS ESTRECHOS	<p>Estudio de colonización del contacto, si han compartido habitación durante más de 24 horas. No requiere medidas preventivas adicionales de forma general, se valorará de forma individual su indicación en caso de brotes o pacientes con factores de riesgo.</p> <p>En el caso de <i>E. coli</i> prod. BLEE no requiere estudio de colonización del contacto ni medidas preventivas adicionales de forma general, se valorará de forma individual su indicación en caso de brotes o pacientes con factores de riesgo.</p>

Enterobacterias productoras de carbapenemasas (EPC)	
CÓDIGO ALERTA HAM	#ALERTA 05.1#
DESCRIPCIÓN MO	Bacilos Gram (-) productores de carbapenemasas.
FUENTE O RESERVORIO	Tracto digestivo. Otros: orofaringe, herida colonizada. Adquisición relacionada con asistencia sanitaria más frecuentemente, y comunitaria.
FACTORES DE RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento antimicrobiano prolongado y/o amplio espectro. - Hospitalización prolongada. - Estancia en UCI. - RN bajo peso. - Comorbilidades: infecciones urinarias frecuentes, diabetes, úlcera por presión. - Procedimientos invasivos: hemodiálisis, catéteres, ... - Pacientes institucionalizados.
PRECAUCIONES	ESTÁNDAR+CONTACTO. Habitación individual.
HIGIENE DEL PACIENTE	En pacientes a partir de 2 años realizar higiene diaria con jabón antiséptico (clorhexidina) y lavado del cabello al menos 1 vez/semana con jabón desinfectante (clorhexidina).
FINALIZACIÓN DEL AISLAMIENTO/SEGUIMIENTO MICROBIOLÓGICO	En caso de infección, esta debe considerarse resuelta.

	<p>Posteriormente, serán necesarios 3 cultivos de vigilancia (frotis rectal) separados 7 días, sin estar bajo tratamiento antimicrobiano frente al cual sea sensible el microorganismo vigilado.</p> <p>Posteriormente, cuarto frotis rectal a los 15 días:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Resultado negativo: repetir frotis rectal a los 30 días. - Resultado positivo: reiniciar seguimiento microbiológico.
TRATAMIENTO DESCOLONIZADOR	No indicado.
MEDIDAS AL ALTA HOSPITALARIA	Incluir en el informe de alta la presencia de infección/colonización por el microorganismo multirresistente.
MEDIDAS DE CONTROL EN REINGRESOS	<ul style="list-style-type: none"> - Reingreso en <24 meses siguientes al último cultivo positivo: indicar precauciones de contacto y cursar cultivo de vigilancia epidemiológico (frotis rectal), reiniciando el seguimiento microbiológico descrito anteriormente. - Reingreso >24 meses siguientes al último cultivo positivo: no se indican precauciones de contacto, sí se cursará cultivo de vigilancia epidemiológico (frotis rectal). En ningún caso se retirará la alerta HAM.
CONTACTOS ESTRECHOS	Estudio de colonización del contacto, si han compartido habitación durante más de 24 horas. Medidas de precaución estándar y de contacto preventivo hasta resultado.

<i>Enterococcus</i> resistente a vancomicina (<i>E. faecalis</i>, <i>E. faecium</i>)	
CÓDIGO ALERTA HAM	#ALERTA 02.1#
DESCRIPCIÓN MO	Coco Gram (+) aerobio. La resistencia a vancomicina suele asociarse con resistencia a betalactámicos y aminoglucósidos.
FUENTE O RESERVORIO	Distribución universal: suelo, agua, alimentos, animales. Coloniza tracto digestivo y genital. En hospital: mobiliario, catéteres, manos profesionales, etc. Adquisición frecuente relacionada con asistencia sanitaria.
FACTORES DE RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento antimicrobiano prolongado y/o amplio espectro. - Hospitalización prolongada. - Estancia en UCI. - Comorbilidades severas: inmunodepresión, hemopatía maligna, insuficiencia renal, cirugía abdominal y torácica.

	- Procedimientos invasivos.
PRECAUCIONES	ESTÁNDAR+CONTACTO.
HIGIENE DEL PACIENTE	En pacientes a partir de 2 años realizar higiene diaria con jabón antiséptico (clorhexidina) y lavado del cabello al menos 1 vez/semana con jabón desinfectante (clorhexidina).
FINALIZACIÓN DEL AISLAMIENTO/SEGUIMIENTO MICROBIOLÓGICO	En caso de infección, esta debe considerarse resuelta. Posteriormente, serán necesarios 2 cultivos de vigilancia (frotis rectal) separados 7 días, sin estar bajo tratamiento antimicrobiano frente al cual sea sensible el microorganismo vigilado.
TRATAMIENTO DESCOLONIZADOR	No indicado.
MEDIDAS AL ALTA HOSPITALARIA	Incluir en el informe de alta la presencia de infección/colonización por el microorganismo multirresistente.
MEDIDAS DE CONTROL EN REINGRESOS	<ul style="list-style-type: none"> - Reingreso en <12 meses siguientes al último cultivo positivo: indicar precauciones de contacto y cursar cultivo de vigilancia epidemiológico (frotis rectal). Requerirá 2 cultivos de vigilancia (frotis rectal) separados 7 días, sin estar bajo tratamiento antimicrobiano frente al cual sea sensible el microorganismo vigilado, para finalizar las precauciones específicas. - Reingreso en >12 meses siguientes al último cultivo positivo: no se indican precauciones de contacto, sí se cursará cultivo de vigilancia epidemiológico (frotis rectal). Si este cultivo es negativo, se retirará la alerta HAM.
CONTACTOS ESTRECHOS	Estudio de colonización del contacto, si han compartido habitación durante más de 24 horas. No requiere medidas preventivas adicionales de forma general, se valorará de forma individual su indicación en caso de brotes o pacientes con factores de riesgo.
<i>Pseudomonas aeruginosa</i> multirresistente	
CÓDIGO ALERTA HAM	#ALERTA 06.1#
DESCRIPCIÓN MO	Bacilo Gram (-). Se considera multirresistente cuando presenta resistencia al menos a un antimicrobiano de 3 o más familias de antibióticos, considerando: <ul style="list-style-type: none"> - Cefalosporinas de 3ª y 4ª generación (Ceftazidima, Cefepime). - Ureidopenicilinas (Piperacilina/Tazobactam). - Carbapenémicos (Imipenem, Meropenem) por mecanismos

	<p>diferentes a carbapenemasas adquiridas.</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fluoroquinolonas (Ciprofloxacino, Levofloxacino). <p>Además, se considerará la resistencia a cepas productoras de algún tipo de carbapenemasa de clase A, B o D.</p>
FUENTE O RESERVORIO	<p>Distribución universal: suelo, agua, alimentos, animales. Coloniza tracto digestivo y genital.</p> <p>En hospital: mobiliario, catéteres, manos profesionales, etc. Adquisición frecuente relacionada con asistencia sanitaria.</p>
FACTORES DE RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento antimicrobiano prolongado y/o amplio espectro. - Hospitalización prolongada. - Estancia en UCI. - Comorbilidades severas: inmunodepresión, hemopatía maligna, insuficiencia renal, cirugía abdominal y torácica. - Procedimientos invasivos.
PRECAUCIONES	ESTÁNDAR+CONTACTO.
HIGIENE DEL PACIENTE	<p>En pacientes a partir de 2 años es recomendable realizar higiene diaria con jabón antiséptico (clorhexidina).</p>
FINALIZACIÓN DEL AISLAMIENTO/SEGUIMIENTO MICROBIOLÓGICO	<p>En caso de infección, esta debe considerarse resuelta.</p> <p>Posteriormente, serán necesarios 2 cultivos de vigilancia (frotis rectal +/- frotis faríngeo) separados 7 días, sin estar bajo tratamiento antimicrobiano frente al cual sea sensible el microorganismo vigilado.</p>
TRATAMIENTO DESCOLONIZADOR	No indicado.
MEDIDAS AL ALTA HOSPITALARIA	Incluir en el informe de alta la presencia de infección/colonización por el microorganismo multirresistente.
MEDIDAS DE CONTROL EN REINGRESOS	<ul style="list-style-type: none"> - Reingreso en <12 meses siguientes al último cultivo positivo: indicar precauciones de contacto y cursar cultivo de vigilancia epidemiológico (frotis rectal +/- frotis faríngeo). Requerirá 2 cultivos de vigilancia (frotis rectal +/- frotis faríngeo) separados 7 días, sin estar bajo tratamiento antimicrobiano frente al cual sea sensible el microorganismo vigilado, para finalizar las precauciones específicas. - Reingreso en >12 meses siguientes al último cultivo positivo: no se indican precauciones de contacto, sí se cursará cultivo de vigilancia epidemiológico (frotis rectal +/- frotis faríngeo). Si este cultivo es negativo, se retirará la alerta HAM.

CONTACTOS ESTRECHOS	Estudio de colonización, excepto en caso de pacientes con fibrosis quística o bronquiectasias portadores de <i>Pseudomonas aeruginosa</i> , debido a su persistente colonización. No requiere medidas preventivas adicionales de forma general, se valorará de forma individual su indicación en caso de brotes o pacientes con factores de riesgo.
Excepciones	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> productora de carbapenemasas se considerará a efectos prácticos como una enterobacteria productora de carbapenemasas (EPC), y como tal se seguirán las indicaciones descritas en el cuadro correspondiente.

<i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina (SARM o MRSA)	
CÓDIGO ALERTA HAM	#ALERTA 01.1#
DESCRIPCIÓN MO	Coco Gram (+) aerobio. La resistencia a meticilina/oxacilina conlleva resistencia a todos los betalactámicos.
FUENTE O RESERVORIO	Piel y fosas nasales. Portadores sanos. Adquisición nosocomial.
FACTORES DE RIESGO	<ul style="list-style-type: none"> - Tratamiento antimicrobiano prolongado y/o amplio espectro. - Hospitalización prolongada. - Proximidad a pacientes colonizados/infectados. - Inmunodepresión. - Procedimientos invasivos: ventilación mecánica, catéteres, prótesis, etc.
PRECAUCIONES	ESTÁNDAR+CONTACTO.
HIGIENE DEL PACIENTE	En pacientes a partir de 2 años es recomendable realizar higiene diaria con jabón antiséptico (clorhexidina).
FINALIZACIÓN DEL AISLAMIENTO/SEGUIMIENTO MICROBIOLÓGICO	En caso de infección, esta debe considerarse resuelta. Posteriormente, serán necesarios 2 cultivos de vigilancia (frotis nasal y, si procede, otras muestras, p. e. úlcera crónica) separados 48 horas, sin estar bajo tratamiento antimicrobiano frente al cual sea sensible el microorganismo vigilado. Se recomienda cursar además frotis perineal en caso de cultivo positivo en orina o herida perineal.
TRATAMIENTO DESCOLONIZADOR	En casos seleccionados puede indicarse, durante 5 días: <ul style="list-style-type: none"> - Mupirocina nasal 2% cada 8 horas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Higiene diaria con jabón antiséptico (clorhexidina).
MEDIDAS AL ALTA HOSPITALARIA	Incluir en el informe de alta la presencia de infección/colonización por el microorganismo multirresistente.
MEDIDAS DE CONTROL EN REINGRESOS	<ul style="list-style-type: none"> - Reingreso en <12 meses siguientes al último cultivo positivo: indicar precauciones de contacto y cursar cultivo de vigilancia epidemiológico (frotis nasal). Requerirá 2 cultivos de vigilancia (frotis nasal) separados 48 horas, sin estar bajo tratamiento antimicrobiano frente al cual sea sensible el microorganismo vigilado, para finalizar las precauciones específicas. - Reingreso en >12 meses siguientes al último cultivo positivo: cursar cultivo de vigilancia epidemiológico (frotis nasal). Si este cultivo es negativo, se retirará la alerta HAM.
CONTACTOS ESTRECHOS	Estudio de colonización del contacto, si han compartido habitación durante más de 24 horas. No requiere medidas preventivas adicionales de forma general, se valorará de forma individual su indicación en caso de brotes o pacientes con factores de riesgo.