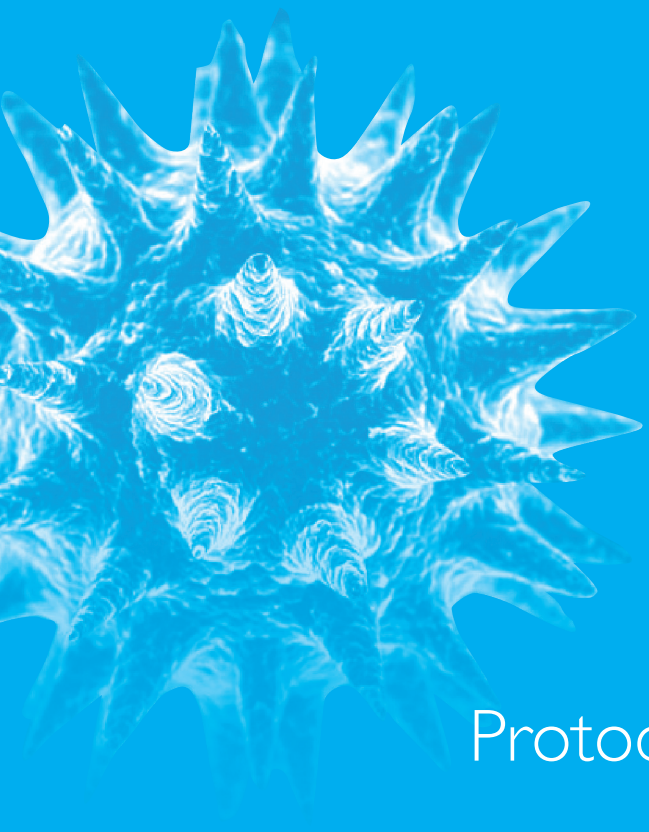


Protocolo de Vigilancia y Control de Microorganismos multirresistentes

Complejo Hospitalario de **Cáceres**

Mayo 2012

Programa de Vigilancia y control de microorganismos multirresistentes:

Coordinación del Proyecto:

Mª Carmen Gómez González
Coordinadora del Servicio Medicina Preventiva del Complejo Hospitalario de Cáceres.

AUTORES:

Mª Carmen Gómez González
F.E.A. Serv. Medicina Preventiva.
Mª Piedad Stoduto García
F.E.A. Serv. Medicina Preventiva.

Grupo de trabajo

Mª Jesús García García
F.E.A Secc Neonatología.
Carlos Martín Ruiz
Jefe Serv. Medicina Interna.
Javier Pascua Molina
F.E.A Serv. Medicina Interna.
Pilar Teno Sánchez
Jefa Sección Microbiología.
Jesús Viñuelas Bayón
F E A Sección Microbiología.
Sira Galán Yelmo.
Enfermera Serv M.Preventiva
M José Bobillo santos
Enfermera Serv M.Preventiva

Han colaborado:
Pilar Garcia-Montoto Ruiz-Bravo
Enfermera . Serv M.Preventiva
Pilar Guijaro Gonzalo
Médico. Serv M.Preventiva
Petra Álvarez Munóz
Enfermera . Serv M.Preventiva

Agradecimientos:

Gerencia del ÁREA Cáceres, a la Comisión de Infecciones del Complejo Hospitalario de Cáceres y FundeSalud.

Imprime: Gráficas Hache · Tel. 927 269 965 · imprenta@imprentah.com

Depósito Legal: CC-914-2011

Índice General

1. Introducción 7
2. Justificación y objetivos 13

PROTOCOLOS:

I.- Protocolo de Vigilancia y control de infección

Microorganismos Multirresistentes MMR 15

II.- Protocolo de Vigilancia y control de infección

Staphylococcus aureus meticilin-resistente SARM 38

III.- Protocolo de Vigilancia y control de infección

Acinetobacter baumannii 63

PRÓLOGO

Alrededor de 1817, el pintor, poeta, místico y filósofo Willian Blake realizó una serie de grabados, donde en uno de ellos, una ilustración bíblica del libro de Job, hace una posible referencia en su título al Staphylococcus aureus, al hablar de un "absceso o forúnculo".[1]

Esta podría ser una de las muchas referencias que, a lo largo de la historia, podríamos encontrar sobre los distintos microorganismos que actualmente, forman parte de mayoría de la infecciones nosocomiales.

El presente Protocolo plantea las principales medidas a tomar para el control y vigilancia de todo este tipo de infecciones que, hoy en día, plantean un importante problema debido a su morbilidad y mortalidad significativas.

Desde la Gerencia del Servicio Extremeño de Salud quiero mostrar mi apoyo a este tipo de trabajos que permiten avanzar y mejorar en el control de estas patologías, y que estoy seguro contribuirán a reducir, de forma notable, el número de éstas que aparecen cada año.

Según los últimos datos de EPINE (Estudio de Prevalencia de Enfermedades Nosocomiales en España), correspondientes al año 2011, la frecuencia de infecciones hospitalarias ha descendido a 6,3 pacientes infectados de cada cien, lo que supone la cifra más baja de los últimos veinte años. Sin duda, la protocolización y el adecuado control que se viene haciendo de estas infecciones son las responsables de esta disminución que, a buen seguro, seguirá esta tendencia en los próximos años.

Por último, quisiera manifestar mi más sincero agradecimiento a todos los profesionales que han intervenido en la elaboración de este documento, animándoles a continuar con este tipo de iniciativas que, demuestran la vocación de los profesionales sanitarios extremeños al servicio de los ciudadanos de nuestra Comunidad Autónoma.

Albino Navarro Izquierdo
Director Gerente del Servicio Extremeño de Salud.

[1] El Grabado se titulaba "Job afflicted with sore boils from the sole of his foot to the crown of his head". El término "boil" como sustantivo se traduce como "divieso, ántrax, forúnculo, flemón". Del libro "Una historia personal de las bacterías" de Walter Ledermann.

1. Introducción

El incremento de los microorganismos con multirresistencia a los antimicrobianos, resistencia a 2 o más antimicrobianos no relacionados, utilizados habitualmente en los últimos años en España y en otros países de su entorno, se constituye como un problema relevante que incluso ha traspasado las barreras hospitalarias.

Su importancia clínica la determina la morbimortalidad causada, su aparición en pacientes que acumulan factores de riesgo asociados a la multirresistencia, así como las importantes limitaciones terapéuticas con un impacto negativo en los tratamientos empíricos.

Su importancia epidemiológica estriba en la rápida extensión de los diferentes mecanismos de adquisición de resistencia, el establecimiento de reservorios de microorganismos resistentes en los hospitales, así como la concentración en los mismos de los factores de riesgo asociados a multirresistentes (consumo de antimicrobianos, procedimientos invasivos, características intrínsecas de los pacientes…).

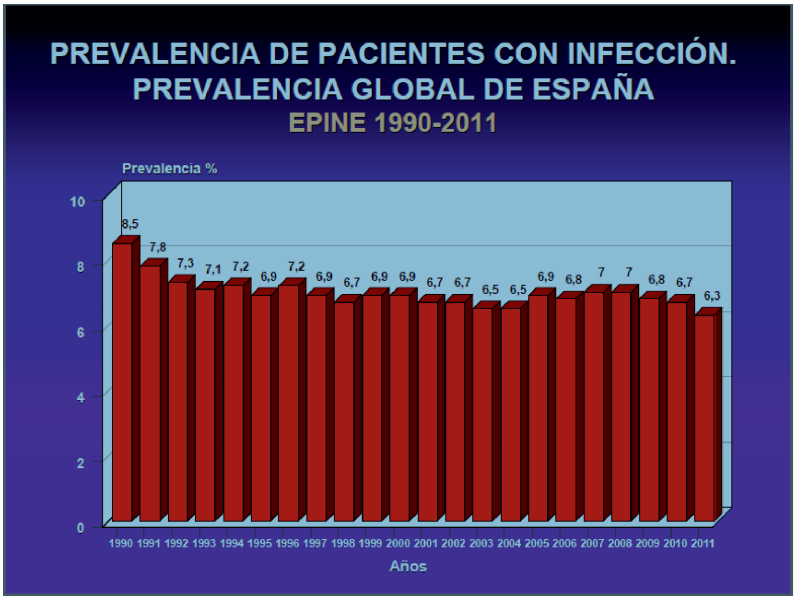
Asimismo la facilidad para su diseminación a través de los mecanismos de transmisión directa e indirecta, puede llevar a la aparición de brotes si concurren circunstancias específicas, siendo la vigilancia epidemiológica y la adopción de medidas que eviten la contaminación y extensión al entorno, los aspectos claves para su control.

Es necesaria la vigilancia específica y activa de unidades de riesgo especiales como la UCI y otras que se definan como tal, donde la presencia de patógenos multirresistentes entre los pacientes ingresados aumenta año tras año.

El estudio EPINE, o estudio de Prevalencia de Infección Nosocomial en los Hospitales Españoles, que se realiza anualmente en más de 280 hospitales y sesenta mil pacientes, nos permite conocer la evolución de la Infección nosocomial en España y la situación global de cada hospital, siendo actualmente un instrumento clave y relevante en la vigilancia de la Infección nosocomial hospitalaria.

En el periodo comprendido entre 1990 y 2011, la prevalencia de Infección Nosocomial, ha descendido notablemente, a valores del 6,3% en 2011.

Estudio de Prevalencia de Infección Nosocomial en los Hospitales Españoles. EPINE 1990-2011



Los microorganismos Gram negativos son el 53,7% y los Gram positivos el 37,3% de los aislados. El porcentaje de S. aureus resistente a meticilina respecto al total de S.aureus es del 43% en el 2011 y parece haberse detenido su expansión en 2010 y 2011.

Los diez patógenos más frecuentemente asociados a las infecciones nosocomiales en datos del EPINE 211 son E.Coli 17, 6%, *Pseudomonas aeruginosa 10,2%,Enterococcus faecalis 6,6%, Staphycoccus epidermidis 6,2%, Klebsiella pneumoniae 5,3%, Candida albicans 5,3%, Staphycoccus aureus 4,6%, Enterococcus faecium 3,8%, S. aureus meticilin resistente 3,5%, S coagulasa negativo 3,1%.*

Dentro de EPINE se describen los microorganismos multirresistentes, cuyo papel epidemiológico ha ganado importancia en los últimos años.

Diversos estudios y sistemas de vigilancia se han llevado a cabo para conocer la epidemiología de los microorganismos multirresistentes estableciendo la necesidad de adoptar mecanismos adecuados de vigilancia epidemiológica para evitar su diseminación. Entre ellos además del estudio de prevalencia EPINE, hay otros estudios publicados como el estudio VIRA (Vigilancia de resistencias a los antimicrobianos: estudio VIRA 2006), estudios multicéntricos del Grupo de Estudio de Infección Hospitalaria (GEIH) de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) y diversos estudios multicéntricos realizados en España.

La Red de vigilancia epidemiológica EARS-Net-ESPAÑA ECDC (European Centre for Disease Prevention and control), es una red a escala europea de los sistemas nacionales de vigilancia cuyo objetivo es el suministro de datos de resistencia a los antimicrobianos con fines de salud pública.

Los principales microorganismos con resistencia a antibióticos son:

• ***Staphylococcus aureus meticilin resistente*:**
Staphylococcus aureus es una bacteria gram positiva que puede colonizar hasta en un 30% la piel de persona sanas. ***Staphylococcus aureus meticilin resistente*** (SARM) es la causa más importante de infecciones asociadas a la atención sanitaria ocasionadas por patógenos resistentes a antibióticos, siendo el más frecuentemente aislado en hospitales del centro y sur de Europa y países balcánicos.

En informe EARS-Net-España-ECDC 2008-2009, el porcentaje respecto al total de *S.aureus* aislados varía entre el 1% en el Norte de Europa hasta el 25-50%, intervalo donde se encuentran 13 países centroeuropeos, entre ellos España, Italia, Inglaterra y países bálticos etc. Malta y Portugal son los dos países que están por encima del 50% de aislamientos.

La resistencia a oxacilina ha tenido tendencia ligeramente creciente desde el 23% en 2002 hasta el 27,3% en 2005. Se ha estabilizado desde el año 2006 hasta el año 2009 en valores del 26-27% de media.

Resistencia a otros antibióticos: La resistencia a ciprofloxacino ha aumentado del 24,9% en 2002 hasta 30,6% en 2009. La resistencia a eritromicina y clindamicina ha disminuido siendo en 2009 para eritromicina del 26,9% y para clindamicina del 10,3%. La gentamicina tiene valores de resistencia próximos al 7% y la tobramicina ha aumentado del 18,1% al 25,5% del 2008 al 2009.

En general, se observa en muchos países un descenso del porcentaje de SARM con una estabilización constatada, así como una disminución de las infecciones nosocomiales asociadas a asistencia sanitaria.

En el Área de Salud de Cáceres (informe sobre sensibilidad antibiótica 2008-9), se observa una ligera disminución de resistencia a oxacilina del *S.aureus* (disminución del 4,4%), siendo actualmente el 23,9%. La resistencia a ciprofloxacino es del 90% en 2009. Asimismo ha aumentado la resistencia a aminoglucósidos, siendo actualmente del 24%. El SARM presenta en 2009 una resistencia a eritromicina del 76% y a clindamicina del 40%.

Los estafilococos coagulasa negativos SCN presentan un grado de multirresistencia superior al S.aureus, aunque son clínicamente menos relevantes. El 53% son sensibles a gentamicina, el 43% a clindamicina y el 46 % a ciprofloxacino.

• ***Streptococcus pneumoniae****:*
Presenta resistencia a penicilina en cifras del 22% y en descenso. La resistencia a eritromicina es actualmente similar a penicilina (20-25%). La resistencia a cefotaxima está por debajo del 10% y de clindamincina en el 15%.

En el Área de Salud de Cáceres (informe sobre sensibilidad antibiótica 2009), la resistencia a eritromicina es mayor del 50%. La resistencia a penicilina es mayor del 50% y a cefotaxima del 10%, en cepas invasivas .

• ***Enterococo:***
Se ha convertido en uno de los principales patógenos nosocomiales, debido a su resistencia a los antimicrobianos y su importancia creciente en Infecciones de pacientes críticos, quirúrgicos y de áreas especiales.

La multirresistencia afecta más a *E. faecium* (el 83% son resistentes a ampicilina). La resistencia a vancomicina sigue en valores inferiores al 5%.

La resistencia de alto nivel a la gentamicina en España del *E. faecalis* varía entre 30-40%, siendo menor para el E. faecium (15-30%). La resistencia a ciprofloxacino es elevada.

En el Área de Salud de Cáceres (informe sobre sensibilidad antibiótica 2009), los *Enterococcus faecalis*, son sensibles a ampicilina y glucopéptidos y presentan resistencia de alto nivel a gentamicina en un 50% y ciprofloxacino en un 50%.

• ***Microorganismos Gram negativos:***
Muchos de los problemas de multirresistencia son comunes a todos ellos. Destaca la resistencia a betalactamasas de espectro extendido (BLEE), siendo este el mecanismo de resistencia más frecuente a beta-lactámicos.

Han adquirido una gran importancia epidemiológica debido a su dispersión intra y extrahospitalaria. Se han aislado cepas con BLEE en casi todas las Enterobacterias *(E.coli, Klebsiella pneumoniae, Enterobacter spp)*; una importante proporción son además resistentes a quinolonas.

Más del 90% de *Klebsiella pneumoniae* BLEE se aísla dentro de los hospitales y alrededor de la mitad del E.coli, siendo éste el gram negativo más frecuentemente aislado de los cultivos de sangre, seguido de Klebsiella.

E.coli. Es la causa más frecuente de infección urinaria tanto en la comunidad como en el hospital.

En EARS 2009 se ha observado aumento de cepas productoras de BLEE alcanzando valores del 10,3%. Ha aumentado la resistencia a amoxicilina-clavulánico al 24,4% en 2009. El 32,6% de cepas en 2009 son no sensibles a ciprofloxacino siendo una de las más elevadas de Europa. La resistencia a múltiples antibióticos es mayor del 24%, en ascenso desde 2001 hasta 2009.

La multirresistencia del E.coli, está ampliamente distribuida a nivel comunitario. En el Área de Cáceres el 35% son sensibles a ampicilina, el 83% a amoxicilina-clavulánico y el 94% a cefotaxima. La sensibilidad a aminoglucosidos esta entre un 89-99%. La sensiblididad a ciprofloxacino es de un 66%.

Klebsiella pneumoniae. Bacterias del género Klebsiella son frecuentes colonizadoras del tracto gastrointestinal y también de la piel, oro-faringe y vías aéreas. Producen infecciones oportunistas y están frecuentemente implicadas en brotes epidémicos hospitalarios, particularmente en UCI y servicios de pediatría.

La proporción de cepas productoras de BLEE se ha mantenido prácticamente constante en valores del 9,5% desde 2006 hasta 2009, con un pico del 11,7% en 2008. La resistencia a quinolonas es del 15% , cefalosporinas de 3º generación es del 12%, y aminoglucósidos es de 9%.

Presentan resistencias de más del 10% para cefotaxima y amoxi-clavulánico, es del 20% para ciprofloxacino y cotrimoxazol. Alrededor del 15% son resistentes a los aminoglucósidos.

Se está incrementando, en el Área de Cáceres, la resistencia a carbapenemes.

Enterobacter spp. Su incidencia aumenta en UCI. Hay un incremento de resistencia a cefalosporinas.

Bacilos gram negativos no fermentadores:

Pseudomonas aeruginosa. Es la especie de mayor importancia clínica del género Pseudomonas, y en la actualidad constituye uno de los principales patógenos nosocomiales oportunistas, sobre todo en pacientes inmunodeprimidos, fibrosis quística y grandes quemados. Causa infecciones graves y de gran mortalidad en pacientes sometidos a procedimientos invasivos en unidades de cuidados intensivos. *Pseudomonas aeruginosa* presenta resistencia natural a muchos antimicrobianos (la mayoría de las penicilinas, cefalosporinas de primera, segunda y

muchas de tercera generación, tetraciclinas, cloranfenicol, cotrimoxazol, rifampicina) y con gran facilidad desarrolla mutaciones cromosómicas y adquiere material genético que incrementan su resistencia.

Hay mayor resistencia a quinolonas en las cepas comunitarias, mientras que las resistentes a carbapenemes proceden del entorno hospitalario .

Según el estudio EARS-Net-2009 la resistencia a ciprofloxacino fue del 27,6% en 2009, el porcentaje de cepas resistentes a imipenem aumentó del 15,6% en 2008 al 19,4% en 2009 y la resistencia a ceftazidima se mantuvo en el 16,7%; en piperacilina tiene valores del 6 al 8% desde 2005 a 2008; a aminoglucosidos asciende desde un 4% al 18%; y quinolonas asciende desde un 14% al 23% .

En el Área de Cáceres en 2009 existe un 12% de resistencia a imipenen, menor del 10% a meropenem, 15% a ceftazidima, 20% a ciprofloxacino, 10% a piperacilina-tazobactan y 15% a gentamicina.

Acinetobacter baumanii. Patógeno nosocomial considerado como el paradigma de la multirresistencia, siendo frecuente su implicación en brotes epidémicos. *A. baumanii* se ha convertido en las últimas dos décadas en uno de los patógenos nosocomiales más relevantes, siendo la causa de numerosas epidemias en hospitales de todo el mundo, afectando especialmente a pacientes críticos ingresados en la unidad de cuidados intensivos (UCI).

El control de estas epidemias resulta extremadamente difícil debido a su elevada capacidad de persistir en el ambiente hospitalario y por su frecuente multirresistencia a los antibióticos. Es habitual que los brotes epidémicos deriven hacia situaciones de endemia si no se toman rápidamente las medidas de control adecuadas. El seguimiento epidemiológico y microbiológico de este patógeno sin duda constituye una herramienta fundamental para el control de la infección nosocomial.

El 41,2% de las cepas de *A. baumanii* de los hospitales españoles son resistentes al imipenem, (Fernández-Cuenca et al), considerado de elección para el tratamiento de las infecciones por este microorganismo. Estas cifras de sensibilidad se sitúan bastante por debajo de la media en los hospitales europeos o americanos, en los que la prevalencia de resistencia a imipenem se sitúa entre el 4 y el 16% en diversos estudios multicéntricos recientes.

2. Justificación y objetivos

Frente a este panorama preocupante, se ha considerado necesario establecer **protocolos de actuación** que han de cumplir **tres premisas importantes:**

Actuaciones eficaces y efectivas: aplicadas a nuestro entorno y características de nuestro hospital.

Círculo de calidad: que el protocolo sirva para comunicar a los profesionales a través de un círculo de calidad que nos permita establecer actuaciones, evaluarlas y optimizarlas de forma continua.

Coordinación multidisciplinar: que la actuación multidisciplinar de los principales servicios implicados en el control del infección nosocomial sea la premisa para una adecuada coordinación, que se ha de establecer en torno a tres ejes: los Servicios Hospitalarios, la Sección de Microbiología, y el Servicio de Medicina Preventiva. Además desde el Serv. de M. Preventiva se debe organizar y canalizar la participación de los diferentes servicios asistenciales a través de la Comisión de Infecciones.

Servicios Hospitalarios
- Cumplimiento de vigilancia.
- Recepción de enfermos de otros hospitales.
- Detección de pacientes de "riesgo".
- Criterios clínicos de colonización/infección.

Servicio de Medicina Preventiva
- Vigilancia continua de la infección.
- Definición de pautas de actuación.
- Aislamientos.
- Control de brotes.

Sección Microbiología:
- Detección y alerta.
- Comunicación de patrones de resistencia.
- Mapeo hospitalario.
- Caracterización molecular.

Objetivo Global

Sistema de vigilancia y alerta ante la multirresistencia hospitalaria.

El objetivo global que persigue este protocolo es abordar de modo multidisciplinar la problemática de la multirresistencia hospitalaria y establecer desde Medicina Preventiva medidas de Vigilancia y alerta que nos permitan su control.

Desarrollo de protocolos de consenso de aplicación práctica.

Por ello este documento ha pretendido de forma progresiva ir desarrollando los protocolos de actuación ante los microorganismos multirresistentes más importantes, que de una forma práctica definan pautas de actuación y que se han ido agregando de forma paulatina al documento inicial.

Asimismo las separatas del documento contienen partes o anexos del mismo que los profesionales podrán utilizar de forma práctica para informar a familiares y pacientes, introducción en historia clínica, etc.

Mayo 2012
Complejo Hospitalario de Cáceres
Servicio Medicina Preventiva

1 Protocolo de vigilancia y control de la infección por microorganismos multirresistentes

Índice

Protocolo Microorganismos Multirresisitentes

1. Introducción y justificación 17

2. Objetivos del protocolo 20

3. Epidemiología general de microorganismos multirresistentes. Medidas de control genéricas 21

4. Población de riesgo 24

5. Medidas de control y vigilancia 25
   - 5.1. Identificación y seguimiento de pacientes colonizados/infectados.
   - 5.2. Actuación tras la detección de un caso.
   - 5.3. Medidas especiales en brotes o hiperendemias de infección/ colonización por multirresistente
   - 5.4.Búsqueda activa de casos en pacientes de riesgo.
   - 5.5. Seguimiento al alta en caso de colonización.
   - 5.6. Precauciones de Transmisión por contacto.
   - 5.7. Tratamiento descolonizador.

6. Evaluación del programa 31

7. Bibliografía 32

Anexos específicos: 34

Anexo MMR 1. Métodos de obtención de muestras: según tipo de microorganismo.
Anexo MMR 2. Definición de Microorganismo Multirresistente y aislamiento del paciente.
Anexo MMR 3. Plan de Vigilancia: Detección de microorganismo multirresistentes.

Anexos comunes 79

1. Introducción y justificación

El control, diagnóstico y tratamiento de las infecciones causadas por los microorganismos multirresistentes (MMR), es hoy en día una prioridad, dada su gran importancia en cuanto a morbimortalidad y coste. Actualmente, entre un 5% y un 10% de los pacientes hospitalizados desarrollan una infección, y hasta el 70% de éstas son resistentes a alguno de los antimicrobianos habituales en su tratamiento.

La gravedad y el alcance de la enfermedad causada por estos patógenos varía según la población afectada y la unidad donde tienen lugar, siendo primordial su aislamiento en Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), Unidades de quemados y Neonatos.

Su transmisión y diseminación tiene importantes repercusiones en los hospitales y también actualmente fuera de ellos. Se ha producido, por una parte, un incremento del número de grupos de microorganismos multirresistentes, y, por otra, una importante expansión de algunos de ellos, tanto dentro del hospital como hacia el ámbito extrahospitalario, como es el caso de los SARM y las enterobacterias productoras de BLEE.

Los organismos multirresistentes (MMR) de importancia epidemiologica, incluyen:

- *Staphylococcus aureus* meticilin-resistente (SARM).
- Enterococos resistentes a los glucopeptidos.
- Enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido BLEE *(Escherichia coli y Klebsiella pneumoniae).*
- *Acinetobacter baumanii* multirresistente.
- Pseudomonas resistentes a carbapenemes.

También es importante tener en cuenta microorganismos como *Stenotrophomonas maltophilia, Burkholderia cepacia* que son intrínsecamente resistentes a gran cantidad de agentes antimicrobianos.

Importancia de la Resistencia antimicrobiana. El estudio del impacto clínico de la resistencia antimicrobiana, lleva consigo muchas dificultades metodológicas. Pero sabemos que las principales consecuencias clínicas de la resistencia antibiótica (multirresistencia) son:

- Fracasos de tratamientos convencionales. Las resistencias, provocan un retraso en la administración de tratamiento microbiológicamente efectivo con disminución de la eficacia clínica y aumento de la mortalidad y tiempo de hospitalización.
- Periodo de enfermedad más prolongado.
- Incremento de complicaciones asociadas.

Se ha evidenciado una relación directa entre el desarrollo de resistencia antimicrobiana y una mayor mortalidad y morbilidad, en comparación con microorganismos no resistentes. Las opciones terapéuticas son limitadas lo cual puede influir en los patrones de uso de antibióticos de manera que suprimen la flora normal y crean un entorno favorable para el desarrollo de la colonización cuando el paciente se expone a los posibles patógenos MMR (es decir, ventaja selectiva).

Impacto "directo" sobre el paciente: morbilidad y mortalidad

Los pacientes colonizados por SARM desarrollan con más frecuencia infecciones sintomáticas. La bacteriemia por SARM se asocia a un mayor riesgo de mortalidad en comparación con la bacteriemia por S.aureus meticilin sensible y con un aumento de la hospitalización postbacteriemia. En la Infección de herida quirúrgica (cardiaca u ortopédica) por SARM también se ha evidenciado un aumento de la mortalidad y aumento de la duración posthospitalización.

En infecciones por *E.coli y Klebsiella spp* productoras de BLEEs, la mortalidad aumentó de forma significativa tras tratamiento inadecuado, que fue del 35% frente al 9% con tratamiento adecuado. Asimismo, otro estudio ha comprobado que el retraso del tratamiento adecuado, provoca una mortalidad que se duplica (del 8% al 16%) cuando el mismo se inicia pasadas las 96 horas, frente a cuando se instaura a las 24 horas ($p<0,01$).

La mortalidad de la bacteriemia por *Acinetobacter baumanii* multirresistente oscila según diferentes estudios entre en un 47 y 53%, siendo la mortalidad atribuible del 25,6%. Los factores asociados a la mortalidad atribuible son la gravedad de la enfermedad, shock séptico y tratamiento antimicrobiano inadecuado.

También en la bacteriemia por *E. faecium, Pseudomonas* resistente y *Enterobacter spp* hay un fuerte impacto sobre la morbimortalidad global.

Impacto "indirecto" sobre el paciente:

Se ha comprobado la existencia de un impacto emocional y psicológico durante el aislamiento de contacto asociado con síntomas psiquiátricos: ansiedad, delirios, alucinaciones y depresión.

En consecuencia, los MMR, son un capítulo de gran importancia, por su repercusión sobre casi todos los parámetros asistenciales y económicos de la asistencia sanitaria como son el tiempo de estancia y gasto sanitario.

Definición de multirresistencia (anexo 2 específico)

- Los patógenos multirresistentes, los podríamos definir como aquellos microorganismos, principalmente bacterias, que son resistentes a dos o más clases de agentes antimicrobianos (CDC). Aunque los nombres de algunos MMR sólo describen la resistencia a un agente (por ejemplo, SARM, VRE), estos agentes patógenos son frecuentemente resistentes a la mayoría de los agentes antimicrobianos disponibles.

- Que esta resistencia tenga relevancia clínica.

- Microorganismos que presentan de forma natural resistencia a múltiples antimicrobianos de uso clínico habitual y que han sido capaces de adquirir resistencia a algunos de los restantes grupos de antimicrobianos con posible utilidad clínica.

La vigilancia epidemiológica como estrategia de control

Es un componente fundamental de las estrategias para el control de la aparición y transmisión de microorganismos multirresistentes, que permite incidir en cuatro aspectos fundamentales:
La detección de patógenos emergentes.
Monitorizar las tendencias epidemiológicas.
Son la base para diseñar estrategias activas de control.
Medir la eficacia de las intervenciones.

Se ha estimado que el uso de Vigilancia epidemiológica activa y el aislamiento preventivo pueden reducir la transmisión hasta un 65%, debiendo adaptarse los enfoques para su prevención y control a las necesidades específicas de cada población y de cada institución.

Vigilancia Epidemiológica. Aplicada a las infecciones de adquisición hospitalaria, puede definirse como la obtención de datos de infección nosocomial, su análisis, y la distribución de la información resultante a los servicios asistenciales y a los profesionales y responsables del hospital.

Se demostró a partir de los resultados del estudio SENIC *(Study of the Efficacy of Nosocomial Infection Control),* que los hospitales con actividades de vigilancia de la infección nosocomial y de prevención y control de infecciones, se asociaban con un descenso de las tasas de infección hospitalaria.

El resultado de la vigilancia se expresa mediante un conjunto de indicadores que a través del Servicio de Medicina Preventiva y la Comisión de Infecciones, deben difundirse a los servicios clínicos implicados y a los directivos del hospital.

2. Objetivos del protocolo

Los patógenos multirresistentes se han convertido en un gran problema para los pacientes, profesionales sanitarios, gestores y para la sociedad en general, siendo infravalorado y por ello, a veces, carente de estrategias eficaces para su prevención.
Se debería enmarcar dentro de conceptos amplios e interrelacionados como son la **seguridad del paciente y la calidad asistencial.**

El siguiente protocolo tiene por objeto orientar la aplicación de estrategias y prácticas para prevenir la transmisión de los microorganismos multirresistentes:

- **Identificación precoz de pacientes colonizados/infectados.**

- **Realizar el seguimiento epidemiológico** con registro individual de estos pacientes que nos permita conocer la importancia de la infección/colonización por MMR dentro del contexto de la Infección Hospitalaria, así como poder detectar con suficiente antelación brotes epidémicos que requieran actuaciones especiales.

- **Establecer y normalizar las Medidas de Control** que se deben aplicar en cada caso concreto, para controlar, vigilar y reducir las tasas de la infección/colonización, con el objetivo de controlar/ erradicar dichos gérmenes .

- **Implicar y concienciar al personal sanitario** responsable del paciente de la importancia de la aplicación de este protocolo, en coordinación y con el asesoramiento del Servicio de Medicina Preventiva.

3. Epidemiología general de microorganismos multirresistentes.

Aparición de la resistencia a los antimicrobianos.

La aparición de resistencia en un microorganismo determinado suele ser consecuencia de varios factores, aunque, la utilización de antimicrobianos es el factor más determinante en el aumento de la misma. Asimismo contemplamos otros factores de gran importancia ,como su utilización masiva para la mejora de la producción ganadera, el aumento de las enfermedades infecciosas, la globalización, los cambios demográficos, la inmigración, la capacidad de adaptación bacteriana y la mayor complejidad de la asistencia sanitaria (elevado número de procedimientos).

Los microorganismos multirresistentes los podemos agrupar en aquellos que presentan resistencia intrínseca a diferentes familias de antimicrobianos (enterococos, bacilos gram negativos no fermentadores), y que además adquieren resistencia a otros microbianos; y en los que adquieren la resistencia por mecanismos de mutación y transferencia genética, siendo este último de mayor importancia en la transmición hospitalaria de infección nosocomial y desde punto de vista de las actuaciones de prevención de la infección por los servicios de Medicina Preventiva, grupo de infección nosocomial o Comisión de Infecciones.

La diseminación de la resistencia se produce a través de clones, mecanismos genéticos móviles (diseminación de un plásmido, integrón, etc... entre diferentes clones/especies) o sin relación genética.

La selección y dispersión de clones resistentes constituye el principal problema para el control de la resistencia a los antimicrobianos, sobre todo en el hospital, pudiendo producirse epidemias. Estos clones poseen con frecuencia más de un mecanismo de resistencia. Destacan la dispersión de *S. aureus* resistente a meticilina (SARM), *Klebsiella BLEE* y *P. aeruginosa* a carbapenemasas. También de forma frecuente el aumento de la multirresitencia puede deberse al aumento de bacterias resistentes sin relación epidemiológica pero que comparten el mismo carácter genético responsable de su resistencia.

Las bacterias resistentes tienen mayor posibilidad de supervivencia en ambientes con presión selectiva de antimicrobianos. Su utilización en asociación enriquece a poblaciones multirresistentes en detrimento de las sensibles.

En general una bacteria multirresistente a través del fenómeno del “capitalismo genético” tienen más oportunidad de adquirir más resistencia al ver favorecida la adquisición progresiva de genes de resistencia. Son ejemplo de ello los gram negativos fundamentalmente y el SARM.

Se han producido **cambios en la epidemiología de infecciones** por microorganismos multirresistentes que inicialmente estaban circunscritas al hospital, por el tránsito de patógenos desde el hospital a centros sociosanitarios y otros centros de atención extrahospitalaria, lo que los convierte en reservorio. También han aparecido algunas bacterias multirresistentes, como patógenos comunitarios. Como consecuencia, los pacientes que ingresan en hospitales, pueden ser portadores.

El actual concepto de **infecciones asociadas a la asistencia sanitaria** implica la atención a pacientes en centros extrahospitalarios y la posibilidad de desarrollar infecciones en relación con los procedimientos aplicados (sondajes, tratamientos intravenosos, curas especializadas…).Esto es especialmente importante en el *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina, ya que la colonización puede ser duradera y dos tercios de los pacientes previamente colonizados que reingresan siguen colonizados cuando se les estudia en el reingreso. Asimismo, se estima que las enterobacterias productoras de betalactamasas de espectro extendido BLEE pueden colonizar a los pacientes, persistiendo la misma entre 3 y 6 meses.

La resistencia a los antimicrobianos en el hospital tiene especial importancia en las áreas críticas como la UCI, seguida de las áreas quirúrgicas, y finalmente las áreas médicas. En todas ellas, el volumen de uso de antimicrobianos, aun no siendo el único factor implicado, es decisivo en la selección y difusión de la resistencia.

Las quinolonas , los betalactámicos con inhibidores de betalactamasas, cefalosporinas de tercera generación, los carbapenemes, aminoglucósidos, cloxacilina y glucopéptidos han experimentado un incremento de consumo importante, produciendo por ello un aumento de resistencias a los mismos.

Transmisión de microorganismos.

Contacto Directo: a través de objetos contaminados, sanitarios colonizados, de paciente a paciente.

Contacto Indirecto: Transmisión cruzada de microorganismos en el hospital a través de la colonización transitoria de manos y guantes de profesionales sanitarios tras contactar con pacientes colonizados, superficies y objetos contaminados.

Reservorio:

Pacientes colonizados de forma asintomática (piel, tracto digestivo, faringe, aparato respiratorio), siendo importante en *SARM, Klebsiella BLEE, A.baumanii*, *Enterococo* resistente a vancomicina, procedentes del mismo o de otros hospitales o de centros sociosanitarios.

Personas/pacientes infectados del propio centro o procedentes de otros centros.

Los sanitarios colonizados pueden presentar un importante papel epidemiológico en la diseminación de microorganismo como por ejemplo el *S.aureus*, en unidades de riesgo, como Unidades de cuidados intensivos, neonatos, hemodiálisis.

Los **reservorios inanimados (ambientales**), que constituyen el entorno del paciente son muy importantes: **Reservorios "secos" (**superficies, etc.): Cocos gram positivos: SARM, Enterococo resistente a glucopéptidos, *Acinetobacter baumanii;* **Reservorios "húmedos**" (soluciones, grifos, etc.) importantes en BGN, particularmente, *P. aeruginosa, Stenotrophomonas maltophilia.*

Aspectos epidemiológicos (transmisión y reservorio) de los MMR más importantes

Tabla 1. Aspectos epidemiológicos de los MMR más importantes

	SARM	ERV	E.coli BLEE	Klebsiella BLEE	Pseudomonas aeruginosa	Acinetobacter baumanni	Stenotrofomona maltophilia
Clonal (1)	Muy importante	Muy importante	Sólo ocasionalmente	Muy importante	Mixto	Mixto (endemia)	
Reservorio pacientes	Muy importante	Muy importante	Ocasional	Muy importante	Ocasional	Muy importante	
Reservorio ambiental				Puede colonizar equipos y dispositivos médicos	Muy importante	Muy importante	Muy importante
Uso antibióticos (2)			Muy Importante	Muy Importante	Muy importante		

muy importante | moderadamente importante | poco importante

Fuente: Sociedad Andaluza de Enfermedades Infecciosas. Modificado

(1) Diseminación clonal.
- Transmisión entre pacientes (en general, transmisión cruzada) y/o
- Fuente/reservorio común (sanitario, ambiental).

La ausencia de clonalidad implica...
- Múltiples reservorios.
- Entrada frecuente de casos del exterior.
- Selección por uso de antibióticos.

(2) Antibióticos relacionados con la resistencia según el microorganismo:
- SARM: quinolonas, cefalosporinas.
- ERV: cefalosporinas, vancomicina.
- *K. pneumoniae* BLEE: cefalosporinas 3ª.
- *A. baumanii*: quinolonas, carbapenemes.
- *S. maltophilia*: carbapenemes, cefalosporinas, quinolonas.

4. Población de riesgo

Se considera **Unidad de riesgo:**

- Unidad de Cuidados Intensivos UCI, Unidad de Neonatos, Quemados, Unidades de Oncología , Trasplante de Médula Ósea , Unidad de Hemodiálisis.

- Unidades de hospitalización con situación endémica/epidémica con más de 3 casos en el último mes.

Se considera **paciente de riesgo** a todo aquél que presenta:

- Hospitalización prolongada (más de 5 días) y/o múltiples ingresos hospitalarios.
- Ingreso previo en otro hospital (hospitalización reciente, menos de 2 meses)
- Ingresado en UCI o unidad de riesgo con estancias mayores de 5 días y factores de riesgo para microorganismos multirresistentes.
- Ventilación mecánica, catéteres intravenosos y/o urinarios permanentes.
- Uso reciente y prolongado de **antimicrobianos** de amplio espectro.
- **Enfermedades graves** subyacentes (inmunosupresión, quemados neoplasias), alcoholismo, tabaquismo, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diabetes mellitus.
- Ancianos, neonatos, pacientes sometidos a cirugía mayor.
- Antecedentes de colonización/infección.
- Compañeros de habitación colonizados/infectados.

Definiciones:

Caso de infección: cuando hay aislamiento del germen en una muestra biológica junto con signos o síntomas de infección.
Acorde a los **criterios de CDC,** una infección se considera nosocomial si no hay indicios de que el paciente la tuviera ni en fase clínica ni en periodo de incubación en el momento del ingreso.

Portador o colonizado:
Aislamiento de MMR en una muestra nasal, faringea, axilar o rectal en paciente asintomático.
Aislamiento en muestra clínica sin datos clínicos de infección.

5. Medidas de control y vigilancia

En este apartado se describen las medidas a tomar, cuándo y cómo adoptarlas y qué objetivo se persigue con cada una de ellas.

5.1. Identificación y seguimiento de pacientes colonizados/infectados.

5.1.1. Identificación

Objetivo:

Detección inmediata de los nuevos casos de infección/colonización de microorganismo multirresistente.

Calcular y analizar prevalencia y tasas de incidencia de MMR.

- **El Servicio de Microbiología** debe comunicar de forma urgente, los aislamientos de cualquier microorganismo multirresistente a partir de un sistema de alerta epidemiológico que permita la comunicación diaria:

  Vigilancia de MMR aislados a partir de muestras clínicas.

  Vigilancia MMR aislados a partir de muestras de Vigilancia activa (Estudio de Portadores).

- **Desde el Servicio de Medicina Preventiva** se seleccionan todos aquellos pacientes cuyos diagnósticos o sospechas diagnósticas son compatibles con una posible enfermedad transmisible y, tras revisar la Historia Clínica del paciente, se adoptan las medidas preventivas de aislamiento.

  Revisión diaria de informes y listados de paciente atendidos en urgencias y de pacientes ingresados en UCI (Unidad de Cuidados Intensivos), donde se valora motivo de ingreso y proceso clínico.

  Se obtendrá diariamente a través del Servicio de Admisión un listado de pacientes que hayan ingresado en el CHCC, y que procedan de otros hospitales.

  Visitas periódicas diarias a unidades de hospitalización para valorar infecciones nosocomiales (infección respiratoria, quirúrgica, etc) no basada en diagnóstico microbiológico y que pudieran ser susceptibles de control.

- **Cualquier Servicio hospitalario** con pacientes con sospecha o confirmación de infección/colonización (según criterios de riesgo que se definen en el punto 4 del protocolo) debe comunicarlo al Servicio de Medicina Preventiva, para valorar actitud hasta confirmación microbiológica.

5.1.2 **Vigilancia a partir de identificación de MMR en muestras clínicas.**

Nos permite monitorizar los resultados de los aislamientos de MMR a partir de muestras clínicas de rutina así como:

- Detectar la aparición de microorganismos emergentes.
- Conocer el patrón de susceptibilidad/resistencia de los microorganismos y su prevalencia.
- Permite monitorizar cambios de la aparición y transmisión de microorganismos y establecer alertas de brotes.
- Nos permite medir el impacto clínico de la infección por MMR.

5.1.3 **Cultivos de Vigilancia Epidemiológica Activa**

La Vigilancia Activa se realiza para la identificación de pacientes colonizados por MMR, previamente a la infección y se ha demostrado que :

- Es una estrategia relevante ante la aparición de agentes patógenos nuevos con objeto de definir su **epidemiología.**

- Nos permite conocer la verdadera dimensión del problema de la multirresistencia así como identificar vías de transmisión .

- Son una herramienta fundamental para la elaboración de **estrategias** de abordaje **para el control** de la transmisión de MMR.

Tipo de muestra de vigilancia, según tipo de microorganismo **(anexo 1 específico).**

Aspectos organizativos:

La coordinación de actividades debe asegurarse para una adecuada información que permita la toma rápida de decisiones.

- **Recogida de muestras** . Adecuada información, formación del personal que coge las muestras de vigilancia.
- **Comunicar los resultados**. Se establecerá un mecanismo rápido de comunicación de resultados de rutina y **sistema de alerta** desde el Serv. de Microbiología al Serv. de M. Preventiva.
- **Medidas de aislamiento y otras medidas** especificas y establecimiento de mecanismos adecuados para el control de calidad de las mismas.

Indicaciones de realización de Cultivos de vigilancia activa: ver apartado 5.4.

El objetivo es identificar a subgrupos de pacientes con alto riesgo de colonización, en el contexto de la situación de incidencia y prevalencia de colonización por MMR.

Periodicidad e intervalos de realización de los cultivos de vigilancia activa.

Su objetivo es valorar la transmisión silenciosa, y la detección de portadores que perpetúan la diseminación.

- **Cultivos seriados semanales,** hasta que la transmisión ha cesado y después disminuir la frecuencia para obtener la transmisión silenciosa, dependiendo de localización de la infección.
- **Estudios de prevalencia** a intervalos de rutina dependiendo de los niveles de endemia de la unidad, del alta del paciente y de si la transmisión ha cesado.
- **Cultivos** a compañeros de habitación y otros **pacientes con exposición** a pacientes con colonización/infección. (Ej. neonatos, UCI).
- **Cultivos de personal sanitario** si hay evidencia epidemiológica de su implicación en la transmisión.

5.2. Actuación tras la detección de un caso.

- **Muestras de Vigilancia:**
  De forma genérica, durante el tiempo de ingreso se realizarán **semanalmente tomas de muestras de Vigilancia** (anexo 3 específico) y de otras muestras clínicas a criterio del facultativo clínico, específicas según microorganismo aislado, hasta que en **tres semanas** consecutivas no aparezca ningún cultivo positivo.

  Si alguno de los cultivos durante el seguimiento fuera positivo, se le considerará como un paciente colonizado/infectado y se reiniciarán las tomas a intervalos semanales.

- **Medidas de Aislamiento del paciente** (anexo común 1 y 5).

- **Seguimiento y alta del paciente.**
  En el informe de alta de estos pacientes deberá señalarse que han estado infectados por microorganismos multiresistentes, y que si dicho paciente tuviera posteriores ingresos en el mismo o en cualquier otro hospital, debería contactarse con el Servicio de Medicina Preventiva de dicho hospital.

Se procurará que el paciente se vaya de alta en cuanto su estado clínico lo permita, independientemente del resultado de los cultivos de vigilancia.

5.3.- Medidas especiales en brotes o hiperendemias de infección/colonización por multirresistente.

- **Muestras de Vigilancia:**

  • **Unidades de Cuidados Intensivos (UCI), Neonatos y otra áreas de alto riesgo**
  Cuando aparezcan **dos o más casos nuevos** de infección/colonización en un periodo de 2 semanas: se tomarán muestras, a todos los pacientes ingresados.
  - **Si 2 o más casos:** cultivos semanales a todos los pacientes ingresados hasta que < 2 casos.
  - **Si < 2 casos**: cultivos a todos los pacientes ingresados a los 15 días y a los 30 días.

  • **En planta de hospitalización**
  En casos aislados no hay indicaciones de investigación de contactos.
  En planta de hospitalización cuando aparezcan **tres o más casos nuevos** de infección/colonización en un periodo de 2 semanas.
  - **Si 3 o más casos:** se valorará por M. Preventiva el inicio de estudio de contactos en función de características de la planta de hospitalización, riesgo epidemiológico, etc.

- **Medidas de Aislamiento del paciente.** (anexos comunes 1 y 5).

- **Seguimiento y alta del paciente.**

  En el informe de alta de estos pacientes deberá señalarse que han estado infectados por microorganismos multiresistentes, y que si dicho paciente tuviera posteriores ingresos en el mismo o en cualquier otro hospital, debería contactarse con el Servicio de Medicina Preventiva de dicho hospital.

  Se procurará que el paciente se vaya de alta en cuanto su estado clínico lo permita, independientemente del resultado de los cultivos de vigilancia.

5.4.- Búsqueda activa de casos en pacientes de riesgo (anexo 3)

- **Pacientes que ingresen procedentes de otros hospitales**

  A todo paciente procedente de UCI de cualquier hospital o de unidad de

riesgo de otro hospital con situación de endemia/epidemia.
- Se valora hospital de procedencia y situación de riesgo.
- Pacientes con hospitalización reciente (menos de 2 meses) que fueron sometidos a cirugía, o fueron portadores de sonda urinaria, catéter, o fueron intubados, o posibles fuentes de infección como abscesos o forúnculos.
- Se comprobará posible infección/colonización en el informe de alta procedente del otro hospital.
- Se realizará estudio de colonización para detectar estado de portador/infección en el momento del ingreso.
- Se adoptarán las medidas de precaución o aislamiento preventivo correspondientes hasta resultado de pruebas.
- Se valorará conjuntamente con M. Preventiva aquellos casos específicos que así lo requieran.

- **Ingreso en Unidad de cuidados Intensivos UCI o Unidad de riesgo.**
  - Estudio de colonización a pacientes con estancia hospitalaria igual o mayor a 5 días, con algún factor de riesgo especificado en el punto 4.
  - Si procede de unidad de hospitalización del propio hospital con alta endemia /epidemia.
  - Siempre que proceda de UCI de otro hospital.

- **Antecedentes de colonización/infección.**
  - Se realizará estudio de colonización para detectar estado de portador/infección en el momento del ingreso.
  - Se valora aislamiento preventivo, según datos clínicos y epidemiológicos.
  - Si éstos fueran positivos, dicho paciente será considerado como colonizado y se actuará en consecuencia y si fueran negativos se suspenderá el aislamiento.

- **Estudio de colonización a contactos con un caso:**

  Ante la aparición de un caso esporádico en cualquier unidad de hospitalización, se realizará **detección precoz del estado de portador a sus posibles contactos** (pacientes que hayan compartido habitación) según valoración por el Servicio correspondiente y Medicina Preventiva.

5.5 Seguimiento al alta en caso de colonización.

Cuando un paciente es dado de alta estando colonizado, se hará constar en el informe de alta por Medicina Preventiva junto con las recomendaciones a seguir.
(En centros socio-sanitarios se remite al anexo común 3).

Las revisiones tras el alta se valorarán y pautarán dependiendo de:

- Lugar de destino del enfermo: domicilio, otro hospital o centro socio sanitario.
- Estado general , autonomía del enfermo.
- Presencia de factores de riesgo de una posible infección.

Si un paciente previamente colonizado/ infectado reingresa en el hospital se realizará estudio de colonización y aislamiento preventivo.

5.6. Precauciones de Transmisión por contacto.

El aislamiento depende del tipo de microorganismo, el lugar de infección/colonización, el lugar de ingreso del paciente y la existencia o no de brote.

- Aplicar aislamiento de contacto **a todos los pacientes infectados/colonizados por MMR** (evidencia IA) (Harris R.P; 2001), a excepción de pacientes no ingresados en UCI con enterobacterias resistentes a antibióticos de la categoría B en la tabla 1 del anexo 2 específico.

- **Aislamiento preventivo:**
  No es preciso de forma general realizar el aislamiento hasta la obtención de resultados.

  Se valora la realización en :
  - Historia de infección/colonización con MMR.
  - Infección de piel, herida, vía urinaria en paciente con ingreso reciente en hospital donde estos microorganismos son frecuentes.
  - Según criterio de CDC.

- **Mantenimiento de medidas de precaución por contacto**: se mantienen hasta la obtención de 2 muestras negativas separadas al menos 3 días, y tomadas al menos dos días después de finalizar el tratamiento.
  La decisión de continuar el aislamiento también depende de las condiciones psíquicas de los pacientes y de las consecuencias esperadas de la readquisición de colonización/infección.

- **En residencia de larga estancia** mantener medidas de higiene para entrar en

zonas comunes y participar en actividades de grupo.

- **Estrategia de aislamiento de los pacientes:**
  Contemplar coordinación con servicio de admisión para garantizar el aislamiento del paciente si fuera necesario, en **habitación individual**, o **aislamiento de cohortes** en pacientes con el mismo MMR.
  Si continúa la transmisión a pesar de las medidas de contacto, se asignará personal específico para el cuidado de los pacientes.

Medidas ambientales. (Ver Anexo 1 común).
Normas para familiares y visitas. (Anexo 4 común).

5.7. Tratamiento descolonizador.

Las recomendaciones para descolonización del SARM se encuentran en protocolo específico**.**
No hay recomendaciones para descolonización de pacientes con gram negativos multirresistentes y Enterococo resistente a vancomicina

6. Evaluación del programa

Realización de informes periódicos de incidencia de infección.
Evaluación del cumplimiento de medidas de vigilancia y control.
Evaluación de la vigilancia activa para detectar pacientes colonizados.
Seguimiento y registro epidemiológico de casos.
Elaboración de tasas e indicadores epidemiológicos de infección.

7. Bibliografía

- Guideline for Isolation Precautions:Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings 2007. Jane D. Siegel, MD; Emily Rhinehart, RN MPH CIC; Marguerite Jackson, PhD; Linda Chiarello, RN MS; the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee.
- Management of Multidrug-Resistant Organisms In Healthcare Settings,2006**. CDC.**Jane D. Siegel, MD; Emily Rhinehart, RN MPH CIC; Marguerite Jackson, PhD; Linda Chiarello, RN MS; the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee.
- Álvarez-Lerma F, et al. Efectividad del aislamiento de contacto en el control de bacterias multirresistentes en un servicio de medicina intensiva. Enferm Infecc Microbiol Clin 2002;20(2):57-63.
- Alvarez Lerma F, Palomar Martínez M, Gracia Arnillas MP. Aspectos epidemiológicos de la infección por microorganismos multirresistentes en las unidades de cuidados intensivos españolas. Enferm Infecc Microbiol Clin 2006;5(5):24-29.
- Eliécer Cano M, Domínguez M A, Ezpeleta C, Padilla B, Ramón De Arellano E, Martínez Martínez L.Cultivos de vigilancia epidemiológica de bacterias resistentes a los antimicrobianos de interés nosocomial. EnfermInfecc Microbiol Clin 2008; 26(4):220-9.
- M.F.Q Kluytmans-Vandenbergh, J.A.J.W.Kluytmans, A. Voss.Dutch Guideline for Preventing Nosocomial Transmisión of Highly Resistant Microorganisms (HRMO).Infection 33.2005.No5/6.Urban and Vogel.
- Petra Gastmeier and ralf-Peter Vonberg.Outbreaks oj nosocomial infectins:lessons learned and perspectivas.Current Opinión in Infectious Diseases 2008,21:357-361.
- Alvarez Lerma F, Palomar M, Olaechea P, Otal JJ, Insausti J, Cerdá E y Grupo de estudio de vigilancia de infección nosocomial en UCI. Estudio nacional de vigilancia de infección nosocomial en unidades de cuidados intensivos. Informe evolutivo de los años 2003 – 2005. Med Intensiva.2007;31(1):6-17.
- Llanos Méndez A, Díaz Molina C, Barranco-Quintana JL,García Ortúzar V, Fernández Crehuet R. Factores que influyen sobre la aparición de infecciones hospitalarias en los pacientes de cuidados intensivos. Sábado 1 de mayo 2004.Vol 18-número 03 p.190-196.
- Rodríguez Baño J. Importancia del transito de bacterias multirresistentes desde la comunidad y el ámbito sociosanitario extrahospitalario al hospital. Enferm Infecc Microbiol Clin, Monogr.2006;5(5):17-23.
- Alvarez-Lerma F,Gasulla M,Abad V, Pueyo MJ,Taragó E. Efectividad del aislamiento de contacto en el control de las bacterias multirresistentes en un servicio de medicina intensiva. Enferm Infecc Microbiol Clin, Monogr.2002;20:57-63.

- Jover-Sáenz A, Barcenilla Gaite F; Barbé Illa E,. García González M, López Salcedo R, Castellana Perelló D, Garrido-Calvo S,. Porcel-Pérez JM. Infección nosocomial por germenes multirresistentes, durante 1 año en un hospital de segundo nivel: análisis clínico y microbiológico. An.Med.Interna (Madrid) v.22 n.2 Madrid feb, 2005.
- Measures to prevent transmission of highly resistant microorganisms (HRMO). Infection prevention Working Party. Puublished:December 2005. Revision :December 2010.
- Cantón R; Morosini M.I; Loza E; Baquero F. Mecanismos de Multirresistencia e importancia actual en microorganismos grampositivos y gramnegativos.Enferm Infecc Microbiol Clin, Monogr.2006;5(5):3-16.
- Rodríguez Baño J.Microorganismos multirresistentes en los hospitales de media y larga estancia: un problema de ida y vuelta.Med Clin (Barc),2009;132 (2):57-58
- Prevención de las infecciones nosocomiales, Guía práctica. 2ª edición. Organización Mundial de la salud. 2003. ISBN 92 4 356265 7.
- Protocolo de actuación para el control y seguimiento de los pacientes infectados / colonizados por bacilos gram negativos multirresistentes. www.saludpreventiva.com.
- Sánchez Artola B. Betalactamasas de espectro extendido BLEE. Revista electrónica de Medicina Intensiva. Articulo nº C6. Vol. 4 nº 8, agosto 2004. http://remi.uninet.edu/2004/08/REMIC06.htm.
- Cultivos de vigilancia epidemiológica de bacterias resistentes a los antimicrobianos de interés nosocomial 200 Editores: Emilia Cercenado y Rafael Cantón. Procedimientos en Microbiología Clínica. Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades.ISBN-978-84-611-9636-4.
- Padilla Ortega B, Grande Fariñas F, Cantón Moreno R, Ruiz Carbajosa P, San Juan Garrido, Micoorganismos Multirresistentes y uso de antimicrobiano. En Promoción de la calidad. Guía de Buenas Prácticas de Prevención y Control de la Infección Nosocomial. Madrid. Consejería de Sanidad y Consumo, 2007.
- Cervero Jiménez M, Quevedo Soriano S. Estrategia frente a los gérmenes gramnegativos y grampositivos multirresistentes. Jano 6 de febrero de 2009. nº 1.724, www.jano.es
- Barcenilla Gaite F, Jover Sáenz A, Vallverdú Vidal M., Castellana Perelló D. Nuevas opciones terapéuticas para el tratamiento de las bacterias multirresistentes en unidades de cuidados intensivos. Rev Esp Quimioter 2008,21 (Num.Ex. 1):9-13
- Rafael Canton y Javier Cobo. Consumo de antimicrobianos y resistencia en el hospital: una relación difícil de medir y compleja de interpretar.Enferm Infecc Microbiol Clin. 2009, 27(8) : 437-440.
- Hiart Maortua, Andres Canut, Berta Ibáñez, Dolores Maertínez, M. Jesús de Domingo y Alicia Laborda. Relación entre la resistencia bacteriana intrahospitalaria y el consumo de antimicrobianos durante un periodo de 13 años. Enferm Intecc Microbiol Clin. 2009, 27(8) : 441-448.
- Harris R.P, Helfand M, Woolj SH, Lolir Kn, Multon CD, Teutsh SM, Atkins D, for the Methods Work Group, thrid V.S. Prevntine Services Task Force. Curent Methods of the V.S Preventive Services Task Force a seview of the preces. Am J Prev Med 2001.

Anexos específicos:

ANEXO MMR 1 (específico)

Métodos de obtención de muestras: dependen del tipo de microorganismo

	Muestras de vigilancia	Otras muestras
Staphylococcus aureus resistente a meticilina	Frotis Nasal (muestra única)	**Triple muestra:** Nasal, faringeo, perineal-perirrectal. Aumentan la sensibilidad. No se aconseja como muestra de rutina. **Muestras respiratorias**: en pacientes con ventilación mecánica o traqueotomía. **Exudados de úlceras o heridas:** en pacientes con solución de continuidad en la piel **Urocultivo** en pacientes con sonda vesical
Enterobacterias BLEE	Frotis perianal	Deben tomarse muestras ambientales si en la unidad no ha habido detección previa de BLEE
Acinetobacter baumanii	Frotis perianal y Frotis faríngeo	**Muestra de aspirado** de tubo endotraqueal o esputo si se sospecha reservorio en vía respiratoria. **Muestras ambientales** (con torunda en medio líquido) si brote o hiperendemia
Pseudomonas aeruginosa	Frotis faríngeo y Frotis Perineal	**Muestra de aspirados** de tubo endotraqueal o esputo si se sospecha reservorio en vía respiratoria. **Muestras de exudados de heridas** **Muestras ambientales** si brote o hiperendemia
Enterococo resitente a glucopéptidos	Frotis Perianal	Frotis perineal puede sustituir al perianal

*En los pacientes intubados y/o traqueostomizados, la muestra de exudado faríngeo se sustituye por aspirado se secreciones faríngeas.

ANEXO MMR 2. (específico)

Definición de Microorganismo Multirresistente para el aislamiento del paciente.

Ante la detección de un microorganismo multirresistente, se valorara el tipo de antibióticos a los cuales es resistente y las indicaciones de aislamiento, si las hubiera.

Tabla 1. Enterobacterias

	BLEE	Quinolonas	Aminoglucosidos	carbapenem	Cotrimoxazol
E.Coli	A	Bª	Bª	A	na
Kebsiella especies	A	Bª	Bª	A	na
Otros	A	Bª	Bª	A	B

ª Aislamiento indicado para pacientes en UCI

Tabla2. Gram negativos no fermentadores.

	Definición de alta resistencia para Gram - no fermentadores					
	Ceftazidime	Quinolonas	Aminoglucosidos	carbapenem	Piperacilina	Cotrimoxazol
Acinetobacter especies	B	B	B	A	na	na
Setenotrophomonas maltophilia	na	na	na	na	na	A
Otros (incluye Pseudomonas aeruginosa)	C	C	C	C	C	na

Tabla 3. Bacterias Gram positivas

	Penicilin group	Vancomicina
Streptococcus pneumonie	A	A
Enterococcus faecium	B	B

A. La resistencia a un antibiótico de este grupo define al microorganismo como de altamente resistente y es una indicación de aislamiento del paciente.
B. La resistencia al menos a 2 grupos de antimicrobianos define al microorganismo como de altamente resistente y es una indicación de aislamiento del paciente.
C. Combinación de resistencia a antibióticos de al menos 3 grupos antimicrobianos define al microorganismo como de altamente resistente y es una indicación de aislamiento del paciente.
na. No aplicable .

ANEXO MMR 3 (específico)

Pacientes de riesgo de infección/colonización por microorganismos resistentes Plan de vigilancia

	Actitud a seguir
I.- INGRESO PREVIO en otro hospital * Pacientes procedentes de UCI de cualquier hospital . * Se valora existencia de Unidades de Riesgo con aumento de incidencia * Pacientes con hospitalización reciente (menos de 2 meses) que fueron sometidos a cirugía, o fueron portadores de sonda urinaria, catéter, o fueron intubados, o posibles fuentes de infección como abscesos o forunculos.	Valorar realización de estudio de colonización al ingreso en cualquier Unidad de hospitalización. Se realiza siempre para *Acinetobacter baumani* y SAMR . Se realizara para otros multirresistentes dependiendo de endemia/epidemia del hospital de origen.
II.- Ingresado en UCI y UNIDAD DE NEONATOS	Siempre que proceda de UCI de otro hospital. Si procede de unidad de hospitalizacion del propio hospital con alta endemia /epidemia. Identificación de pacientes con alto riesgo de colonizacion en el contexto de su situación clínica, y estancia hospitalaria mayor de 5 días.
III.- Paciente con ANTECEDENTES DE COLONIZACIÓN/INFECCIÓN	Realizar estudio de colonización al ingreso.
IV.- Paciente en contacto con paciente con INFECCIÓN/COLONIZACIÓN encontrado de forma aislada.	Estudio de contactos a pacientes que han compartido habitación en contacto estrecho desde 48 horas previas al cultivo positivo.
V.- Si existe HIPERENDEMIA O BROTE Se inicia siempre estudio de contacto por MMR en:	En UCI, Neonatos y otras áreas de alto riesgo y cumple criterio de brote o hiperendemia si aparecen dos o más casos nuevos de infeccion/colonización en un periodo de 2 semanas En planta de hospitalización: cuando aparezcan 3 ó mas casos nuevos de infección/colonización en un periodo de 2 semanas. Valoramos si aparece caso en unidad de hemodiálisis u otras unidades de riesgo.
VI.- UNIDAD DE RIESGO del CHCC evaluadas anualmente por M.Preventiva por presentar altas tasas de colonización/infección	Identificación de paciente de alto riesgo por parte del facultativo responsable del paciente y comunicación a M. Preventiva para valorar conjuntamente la pertinencia del inicio del estudio de contactos. Identificación de pacientes con alto riesgo de caolinización en el contexto de su situación clínica, tiempo de hospitalización, antibioterapia, caolinización por otro MMR, infección de herida o piel y de la situación epidemológica.

Aislamiento	Seguimiento de la vigilancia	
	Paciente no colonizado	Paciente colonizado
Se valora aislamiento preventivo según datos clínicos y epidemiológicos. Aislamiento indicado tras detección de colonización.	Seguimiento según datos epidemiológicos de la unidad y del enfermo.	Estudio de colonización semanal hasta 3 muestras consecutivas negativas, tras finalización de tratamiento.
Aislamiento preventivo si alta sospecha o riesgo de brote Aislamiento indicado tras detección de colonización. Valorar situación epidemiológica de unidad para finalizar el mismo.	Seguimiento según datos epidemiológicos de la unidad y del enfermo.	Estudio de colonización semanal hasta 3 muestras consecutivas negativas, tras finalización de tratamiento.
Se valora aislamiento preventivo según datos clínicos y epidemiológicos hasta resultados	No es preciso seguimiento	Estudio de colonización semanal hasta 3 muestras consecutivas negativas, tras finalización de tratamiento.
No es necesario realizar aislamiento preventivo.	No es preciso seguimiento	Estudio de colonización semanal hasta 3 muestras consecutivas negativas, tras finalización de tratamiento.
Aislamiento en habitación individual o en cohortes/salas.	Muestras a todos los pacientes ingresados: - Si 2 o más casos: cultivos semanales a todos los pacientes hasta que <2 casos; -Si <2 casos: cultivos a todos los pacientes ingresados a los 15 días y a los 30 días.	Estudio de colonización semanal hasta 3 muestras consecutivas negativas, tras finalización de tratamiento.
Aislamiento en habitación individual o en cohortes.	Se valorará por M. Preventiva el inicio de estudio de contactos, dependiendo de las características de la planta y valoración de riesgo epidemiológico.	Estudio de colonización semanal hasta 3 muestras consecutivas negativas, tras finalización de tratamiento.
Ver protocolo específico de aislamiento.	Seguimiento según situación de la unidad.	Estudio de colonización semanal hasta 3 muestras consecutivas negativas, tras finalización de tratamiento.
Aislamiento indicado tras detección de colonización.	No es preciso seguimiento	Estudio de colonización semanal hasta 3 muestras consecutivas negativas, tras finalización de tratamiento.

2 Protocolo de vigilancia y control de *Staphylococcus aureus* meticilin-resistente (SARM)

Índice

Protocolo SARM

1.- Introducción.....40
2.- Objetivos......42
3.- Cadena epidemiológica.....42
3.1 - Agente causal
3.2 - Reservorio y fuente de infección
3.3 - Modos de transmisión
3.4 - Sujeto susceptible o población de riesgo
4.- Vigilancia epidemiológica:.....44
4.1 - Identificación de pacientes colonizados/infectados por SARM.
4.2 - Registro epidemiológico y seguimiento de pacientes colonizados/infectados
4.3 - Vigilancia activa.
4.4 - Tipos de adquisición del SARM.
4.5 - Indicadores de incidencia de vigilancia activa.
4.6 - Detección precoz de brotes.
5.- Detección y caracterización epidemiológica.....51
5.1 - Detección de SARM en muestras clínicas y de cribado
5.2 - Tipificación epidemiológica del SARM
5.3 - Detección de SARM adquirido en la comunidad
6.- Medidas de control de pacientes colonizados/infectados por SARM.....52
6.1 - Precauciones estándar
6.2 - Medidas de aislamiento de contacto
6.3 - Tratamiento de descolonización
6.4 - Medidas de control en determinadas áreas/centros
6.5 - Medidas de control en situaciones de brote y de especial importancia
7.- Política antibiótica.....56
8.- Información y formación.....57
9.- Evaluación.....58
10.- SARM comunitario.....58
11.- Bibliografía......59

Anexos específicos:.....60
1. Anexo SARM I: Pautas recomendadas para la descolonización de SARM.
2. Anexo SARM 2: Hoja informativa para pacientes y familiares.
3. Anexo SARM 3. Hoja informativa para el médico y paciente.

Anexos comunes:.....79

1. Introducción

El *Staphylococcus aureus (S. aureus)* desde antiguo es el microorganismo patógeno más importante en los seres humanos, mundialmente distribuido y responsable de diferentes cuadros clínicos (desde infecciones cutáneas, infecciones osteo-articulares, heridas postoperatorias, urinarias, neumonías, endocarditis, bacteriemias... hasta toxiinfecciones alimentarias).

Rápidamente el *S. aureus* desarrolló resistencia a la penicilina (antibiótico inicialmente indicado para tratar estas infecciones) mediante la producción de beta-lactamasas (enzima que inactiva la penicilina). La resistencia a la meticilina (penicilina estable a la beta-lactamasa) surgió en 1961 (tan sólo un año después del inicio de su uso) mediante la producción de proteína de unión a penicilina que produce baja afinidad por los receptores de antibióticos betalactámicos. El *S. aureus* meticilin resistente (SARM) es resistente a todos los betalactámicos (penicilinas, cefalosporinas y carbapenemes) pero también a antibióticos no betalactámicos (aminoglucósidos, quinolonas, macrólidos y tetraciclinas). Últimamente se están detectando cepas de *S. aureus* con resistencia intermedia a los glicopépticos (GISA) o resistencia homogénea a vancomicina con CMIs >= 8mg/L y VISA heterorresistentes (hVISA) con CMIs 1-4 mg/L, más frecuentemente. Casi todas estas cepas se han aislado en pacientes infectados con SARM durante el tratamiento con vancomicina. También se han empezado a describir las primeras cepas resistentes a linezolid.

El *S. aureus* meticilin-resistente (SARM) es el paradigma de bacterias multirresistentes, desde finales de los 70 se ha observado una extensión del mismo causando epidemias, siendo actualmente endémico en el ámbito sanitario de muchos países del mundo y constituyendo un importante problema de Salud Pública, lo que ha obligado a la elaboración de varias guías nacionales para su control.

El SARM fue aislado por primera vez en EE.UU. en 1968, su prevalencia ha ido aumentando hasta alcanzar en 1999 cifras de >50% de SARM entre los aislamientos de *S. aureus* en pacientes de las UCIs en el NNISS (National Nosocomial Infection Surveillance System). En España los primeros brotes se comunicaron a finales de los años 80.

Las infecciones por SARM se han asociado con un incremento tanto en la morbilidad como la mortalidad y los costes, dada las limitaciones terapéuticas, el aumento de la gravedad de dichas infecciones y la prolongación de las estancias hospitalarias.

Tradicionalmente el SARM estaba relacionado casi exclusivamente con infecciones hospitalarias o asociadas a contactos con el sistema sanitario, pero desde finales de los 90 se ha detectado un aumento de infecciones adquiridas en la comunidad (SARM-AC), afectando generalmente a grupos de niños o personas jóvenes sin factores de riesgo ni

enfermedades de base pero con un contacto físico próximo (miembros de equipos deportivos, poblaciones penitenciarias, grupos familiares). Se trata de infecciones de piel y partes blandas y ocasionalmente neumonías necrotizantes graves. Las cepas SARM-AC con frecuencia son portadoras de factores de virulencia como la leucocidina de Panton-Valentine (LPV) y además suelen presentar solamente resistencia a oxacilina pero sensibilidad a clindamicina, doxiciclina y cotrimoxazol. Tienen gran capacidad de diseminación y pueden desencadenar brotes epidémicos nosocomiales. En España se han comunicado algunos pequeños brotes, la mayoría en inmigrantes latinoamericanos.

Definición de SARM: *S. aureus* resistente a oxacilina/meticilina.

Definición de SARM multirresistente:

S. aureus resistente a oxacilina/meticilina y al menos a dos de los siguientes antibióticos: cloranfenicol, cotrimoxazol, eritromicina, fluorquinolonas, ácido fusídico, gentamicina, mupirocina, rifampicina, tetraciclina o vancomicina.

El control del SARM es importante por varios motivos:

- Aumento de los costes, mayor frecuencia de efectos secundarios, pobres resultados clínicos con los tratamientos alternativos.
- Número limitado de antibióticos orales que pueden usarse.
- Potencial emergencia de resistencias a la vancomicina, lo cual limitaría aun más el arsenal terapéutico para combatir las infecciones graves por SARM.

El mal uso de los antibióticos va ligado a la aparición de cepas de microorganismos resistentes por lo que debería promoverse un adecuado uso de los mismos.

2. Objetivos

- **Identificación precoz de los pacientes colonizados/infectados por SARM**.

- **Realizar un seguimiento epidemiológico** de cada uno de estos pacientes para conocer la incidencia en nuestro medio y detectar rápidamente un brote epidémico.

- **Actualización**, en base a la evidencia científica disponible y acorde a los niveles de endemia/epidemia detectados, **de las medidas de control** previamente existentes y elaboradas por el Servicio de Medicina Preventiva, con el fin de limitar la extensión del SARM entre los usuarios/personal del Complejo Hospitalario de Cáceres.

- **Concienciar al personal** que atiende al paciente colonizado/infectado por SARM de la importancia de la aplicación de este **protocolo para lograr su implicación en el cumplimiento del mismo**.

3. Cadena Epidemiológica

3.1- Agente causal: el *S. aureus* es un coco Gram positivo, inmóvil, no esporulado, coagulasa positivo, que se suele disponer en racimos, patógeno para el hombre.

Algunas cepas producen toxinas que son las causantes de ciertos cuadros clínicos como el síndrome del shock tóxico, gastroenteritis o el síndrome de piel escaldada.

3.2- Reservorio y fuente de infección: Se encuentra formando parte de la flora habitual de piel y mucosas, sobre todo en la parte anterior de las fosas nasales y el periné. Aproximadamente un 30% de adultos sanos están colonizados por *S. aureus.* En ciertos grupos las tasas de colonización pueden ser mayores.

Los pacientes colonizados/infectados por SARM son el reservorio principal dentro del medio sanitario. El personal sanitario persistentemente colonizado/infectado podría ser reservorio y fuente de infección, si bien su papel en la transmisión nosocomial del SARM no está bien definido.

También se ha detectado en las superficies del entorno de personas colonizadas/infectadas, contaminando suelos, ropa de cama, cortinas, etc.

3.3- Modos de transmisión:

a) **Fundamentalmente a través de las manos del personal sanitario,** las cuales transitoriamente se contaminan durante el contacto con pacientes colonizados o infectados.

b) **Por gotas emitidas** (al toser, hablar, estornudar o durante procedimientos que favorecen la generación de las mismas: inducción de esputo, broncoscopias, aspiración de secreciones respiratorias) por las personas con SARM en su tracto respiratorio. Menos frecuente.

c) **Dispersión de escamas de la piel** durante el cuidado del paciente colonizado/infectado por SARM que presente lesiones cutáneas descamativas. Poco frecuente.

3.4- Sujeto susceptible o población de riesgo: los pacientes con los siguientes factores de riesgo tienen mayor probabilidad de ser portadores de SARM

- Diabéticos insulinodependientes
- Pacientes sometidos a hemodiálisis o diálisis peritoneal ambulatoria continua
- Drogadictos vía parenteral
- Pacientes con lesiones cutáneas con S. aureus
- Pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH)
- Pacientes colonizados previamente por SARM
- Pacientes con estancia prolongada en el hospital

Determinadas situaciones aumentan el riesgo de aparición de casos con SARM: dotación inadecuada de personal, sobrecarga de pacientes, no seguimiento de las medidas de aislamiento, frecuente recolocación de pacientes y personal.

Se considera una **persona colonizada** cuando se aisla SARM de una muestra biológica pero no presenta síntomas ni signos de infección.

Se considera una **persona infectada** cuando se aisla SARM de una muestra clínica y además presenta síntomas o signos de infección. La **infección** se considerará **nosocomial** cuando la padece un paciente ingresado en un hospital u otro servicio sanitario, si en el momento del ingreso no estaba presente clínicamente ni en período de incubación. También se considerará nosocomial la adquirida en el hospital pero que se manifiesta después del alta.

4. Vigilancia Epidemiológica

Incluye la recogida sistemática de información para su análisis e interpretación, establecimiento de medidas de control y posterior comunicación de los resultados tanto a la Dirección del centro como a los profesionales implicados en el cuidado de los pacientes (responsables médicos y de enfermería) y a la Comisión de Infecciones. Es preciso además evaluar la eficacia de las medidas de control propuestas y plantear objetivos de control en función de la tendencia encontrada.

4.1- Identificación de pacientes colonizados/infectados por SARM

- Desde el Laboratorio de Microbiología se comunicará diariamente y de forma inmediata, por teléfono o personalmente, todo aislamiento de SARM al Servicio de Medicina Preventiva.

- El personal sanitario (facultativo/personal de enfermería) que atienda a un paciente con sospecha o confirmación de colonización/infección por SARM debería comunicarlo inmediatamente al Servicio de Medicina Preventiva para adoptar las medidas oportunas.

- Desde el Servicio de Admisión se remitirá diariamente al Servicio de Medicina Preventiva un listado de pacientes ingresados en el CHCC procedentes de otros hospitales.

- El Servicio de Informática, en colaboración con el Servicio de Admisión, elaborará un sistema de alerta para detección de ingresos de pacientes previamente colonizados/infectados por SARM. El Servicio de Admisión debería comunicar inmediatamente al Servicio de Medicina Preventiva cualquier activación de dicho sistema.

- Diariamente se obtendrá, a través de la aplicación JARA, un listado de los pacientes ingresados en unidades de riesgo para SARM.

- Desde Admisión del Servicio de Urgencias se recoge diariamente el listado de los pacientes atendidos en dicho servicio el día anterior, donde se hace constar además de los datos de identificación del paciente, si ingresa o no, unidad de ingreso y el motivo de consulta.

4.2- Registro epidemiológico y seguimiento de pacientes colonizados/infectados por SARM

- El personal de Medicina Preventiva de cada caso nuevo de colonización/infección por SARM cumplimentará una ficha específica con datos epidemiológicos y clínicos, que servirá para el seguimiento del paciente. Además informará al personal que atiende al paciente de las medidas de aislamiento necesarias.

- Se incluirán en la historia clínica del paciente las medidas de aislamiento para información de cualquier profesional que deba manejar dicha historia y además se colocará un cartel informativo en la puerta de la habitación del paciente con las medidas mínimas a adoptar por parte de cualquier persona que entre en contacto con el mismo.

- El personal de Medicina Preventiva verificará periódicamente el cumplimiento de las medidas de aislamiento prescritas, resolverá las dudas que se puedan plantear al respecto y decidirá el momento de interrumpir las mismas cuando no sean necesarias.

- El Servicio de Medicina Preventiva elaborará un registro específico de todos los casos detectados de colonización/infección por SARM, que permitirá caracterizar la situación del centro.

4.3- Vigilancia activa del SARM

Se consideran **Áreas de alto riesgo** para **SARM** las siguientes:

- Unidad de Cuidados Intensivos (UCI).
- Neonatología.
- Quemados.
- Unidad de pacientes trasplantados, en el caso del CHCC, la Unidad de TMO (Trasplante de Médula Ósea).
- Cirugía Cardiaca.
- Cirugía Torácica.
- Cirugía Vascular.
- Traumatología.
- Nefrología y Hemodiálisis.

Se consideran **pacientes de alto riesgo** de colonización por **SARM**:

- Los previamente colonizados/infectados por SARM.
- Los procedentes de instituciones/centros con altas tasas de SARM (otros hospitales, centros de crónicos y geriátricos).
- Compañeros de habitación de pacientes colonizados/infectados por SARM.
- Pacientes con ingresos repetidos.
- Otros: diabéticos insulinodependientes, pacientes sometidos a hemodiálisis o diálisis peritoneal ambulatoria continua, drogadictos vía parenteral, pacientes con lesiones cutáneas con S. aureus, pacientes infectados por el virus de la inmunodeficiencia humana (VIH).

4.3.1- Búsqueda activa de casos de colonización en pacientes de alto riesgo

Se realizarán cultivos de cribado a:

- Los pacientes previamente colonizados por SARM.
- Los pacientes procedentes de centros con altas tasas de SARM.
- Los compañeros de habitación de pacientes colonizados/infectados por SARM.
- Todos los pacientes (pertenezcan o no a los grupos anteriores) al ingreso en UCI.
- Todos los pacientes ingresados en una unidad en la que se ha detectado un brote.

El Servicio de Medicina Preventiva junto con los responsables clínicos considerarán individualizadamente otros casos que ingresen en unidades de alto riesgo y presenten factores de riesgo.

Muestras de cribado a recoger:

- Frotis nasal (siempre).
- Se valorará por parte de Medicina Preventiva la pertinencia de añadir otras muestras como frotis perineal, aspirado de tubo endotraqueal (en pacientes intubados), frotis de las lesiones cutáneas y heridas presentes en el paciente, del lugar de la gastrostomía (si existe), orina (en pacientes sondados), frotis umbilical en neonatos.

Se especificará siempre en el volante de solicitud de analítica que se trata de muestras de vigilancia.

4.3.2- Estudios de seguimiento

Dependerán de los resultados obtenidos en los estudios de colonización iniciales:

- Si el paciente no está colonizado al ingreso no es preciso seguimiento, a menos que permanezca en una unidad de riesgo más de 5 días y presente factores de riesgo para colonización/infección por SARM. En tal caso se realizará seguimiento semanal (ej. UCI).

- No precisan seguimiento si en el estudio inicial son negativos los pacientes colonizados previamente, procedentes de centros con alta endemia ni los compañeros de habitación de un paciente colonizado/infectado.

- Si el paciente está colonizado, se realizarán estudios de cribado después de un tratamiento de descolonización para comprobar la erradicación. Iniciarlos 48 horas después de finalizar el tratamiento. Se necesitan 3 tandas de cultivos negativos, separadas al menos 24 horas para considerar erradicado. Puede haber recaídas, por ello realizar screening semanal sobre todo si el paciente permanece ingresado en unidades de alto riesgo.

- Se solicitarán por parte de Medicina Preventiva cultivos de cribado seriados semanalmente a todos los pacientes ingresados en la unidad afectada por un brote hasta que la transmisión cese o disminuya.

Tabla 1: Estudio de seguimiento.

Estudio inicial	Resultados	Estudios de seguimiento
Todos los pacientes que ingresen en UCI	No colonizado	NO
	No colonizado pero: - ingresado > 5 días y con factores de riesgo	SI, semanal
Pacientes que ingresan en planta de hospitalización si: - previamente colonizados - compañeros de habitación de un paciente con SARM - procedentes de un hospital con alta endemia	No colonizado	NO
	Si colonizado/Infectado	SI, tras 48 horas de finalización de tto. erradicador hasta obtener 3 muestras seriadas (separadas al menos 24 horas) negativas y semanalmente hasta el alta si permanece en unidad de riesgo.

4.3.3- Búsqueda activa de casos de colonización en trabajadores sanitarios

No indicada sistemáticamente.

Se realizarán cultivos de cribado a los trabajadores sanitarios:

- En un brote y si existe la sospecha de la implicación de los sanitarios en la transmisión.
- Cuando la situación no mejora tras la implantación de otras medidas.
- Dentro de programas globales de control en situaciones de endemia.

Se deben incluir todos los sanitarios que trabajen en la unidad previa información de los motivos y objetivos del estudio.

Muestras de cribado a recoger: frotis nasal (siempre), frotis faríngeo (opcional), frotis de las lesiones cutáneas y heridas que presente el trabajador.

Las muestras se recogerán al inicio de la jornada laboral.

4.4- Tipos de adquisición de SARM

Tabla2: Definiciones de los tipos de adquisición de SARM

Adquisición nosocomial	Se aísla SARM en un paciente que lleva más de 48 horas ingresado.
Adquisición nosocomial importada	Se aísla SARM en un paciente trasladado de otro centro sanitario/sociosanitario en las primeras 48 horas desde el ingreso en el nuevo hospital.
Adquisición relacionada con los cuidados sanitarios	Se aísla SARM en un paciente no ingresado o en las primeras 48 horas de ingreso si se cumple alguno de los siguientes en el último año: – ingresado más de 48 horas en un hospital o centro sociosanitario, – ha recibido atención domiciliaria especializada, – diálisis o tratamiento en hospital de día, – ha sido intervenido quirúrgicamente, – se le ha realizado algún procedimiento invasivo.
Adquisición comunitaria	Se aísla SARM en un paciente no ingresado o en las primeras de 48 horas de ingreso, sin la existencia de ninguna de las circunstancias anteriores.

4.5- Indicadores de incidencia en vigilancia activa del SARM

Tabla 3: Indicadores recomendados para la vigilancia epidemiológica del SARM

Indicador	Fórmula	Comentarios
Densidad de incidencia de colonización/infección por SARM	Nº pacientes nuevos con SARM nosocomial X 1000/ Nº de estancias (1),(2)	Recomendado
Indicencia acumulada de colonización/infección por SARM	Nº pacientes nuevos con SARM nosocomial X 100/ Nº de ingresos (1),(2)	Alternativa al anterior
Densidad de incidencia de bacteriemia por SARM	Nº pacientes nuevos con bacteriemia por SARM X 1000/ Nº de estancias (2),(3)	Complemento a uno de los anteriores
Porcentaje de SARM	Nº pacientes nuevos con SARM nosocomial X 100/ Nº de pacientes nuevos con S. aureus nosocomial (1),(2)	No incluir más de un cultivo por paciente. El menos recomendado.

1) **Definición:** paciente sin aislamiento previo de SARM, y con muestra clínica positiva (solicitada para descartar o diagnosticar una infección), que cumple los criterios de adquisición nosocomial (tabla 2). En los indicadores generales excluir los pacientes colonizados por SARM detectados solamente por muestras de cribado, por no realizarse sistemáticamente a todos los pacientes.

2) Como alternativa, en caso de no ser posible discriminar los casos nosocomiales, pueden incluirse todos los casos.

3) Incluir todos los pacientes nuevos con bacteriemia nosocomial por SARM, sea cual sea el origen de la misma.

El mejor indicador para medir el impacto de un programa de control es identificar la proporción de pacientes libres de SARM al ingreso que desarrollan colonización o infección por este microorganismo durante su estancia.

4.6- Detección precoz de brotes de SARM

Para la detección de una situación que requiera la instauración de medidas de control o bien revisar las previamente implantadas son de utilidad los siguientes criterios:

- *Criterio estadístico*: aumento significativo de la incidencia respecto al período anterior.

- *Criterio experimental*: uno de los siguientes.
  - Aumento del 25% en el número de casos absolutos mensuales respecto del basal.

  - Mayor densidad de incidencia respecto a estándares por tamaño de hospital:
    - 0,25 casos por 1.000 estancias en hospitales de <200 camas.
    - 0,30 casos por 1.000 estancias en hospitales de 200- 499 camas.
    - 0,60 casos por 1.000 estancias en hospitales de = o >500 camas.

  - Un caso nuevo de adquisición en una unidad de alto riesgo o en una unidad sin casos previos.

  - Tres o más casos nuevos nosocomiales mensuales en cualquier unidad.

5. Detección y tipificación Epidemiológica del SARM

El laboratorio de Microbiología es fundamental en cualquier programa de vigilancia y control de la infección.

5.1- Detección de SARM en muestras clínicas y de cribado

La detección de SARM en muestras clínicas se realizará mediante los procedimientos microbiológicos estándar.
Técnica para la toma de muestras de cribado:

- **frotis nasal**: humedecer la torunda con suero salino e introducirla en la parte anterior de ambas fosas nasales y rotarla al menos 5 veces;
- **frotis de piel o heridas**: humedecer la torunda con suero salino y frotar repetidamente por la superficie cutánea o herida a muestrear.

Para la detección de SARM en muestras de cribado se utilizarán medios selectivos de alta sensibilidad y especificidad. El centro valorará la implantación o no de medios cromogénicos o de técnicas rápidas para detección de SARM (PCR).

5.2- Tipificación epidemiológica del SARM

Se recomienda congelar cepas representativas de SARM para la eventual realización de estudios de tipificación epidemiológica mediante métodos moleculares: electroforesis en campo pulsado (PFGE), determinación del tipo de casette cromosómico estafilócico mec (SCCmec) y la técnica de multilocus sequence typing (MLST).

Indicado sobre todo en el estudio de brotes o cuando las medidas implantadas no son efectivas.

5.3- Detección de SARM adquirido en la comunidad

El laboratorio de Microbiología establecerá un sistema de alerta para la detección precoz de cepas de SARM adquiridas en la comunidad: cepas sensibles a todos o la mayoría de antimicrobianos no betalactámicos y producción de leucocidina de Panton-Valentine (LPV).

6. Medidas de control de pacientes colonizados /infectados por SARM

6.1- Precauciones estándar

Reforzar el cumplimiento de las medidas de precaución estándar durante el cuidado de todos y cada uno de los pacientes:

- ***Adecuada higiene de manos***, es la medida fundamental para el control de la infección nosocomial y de patógenos multirresistentes. Se recomienda el frotado de manos con soluciones antisépticas de base alcohólica, excepto cuando las manos se encuentran visiblemente sucias, en cuyo caso es preciso realizar una lavado de las mismas con agua y jabón antiséptico.
- Uso racional de guantes.
- Uso de mascarillas al realizar maniobras con riesgo de salpicaduras de líquidos biológicos.

6.2- Medidas de aislamiento de contacto

Cuando exista una alta sospecha o certeza de que un paciente está colonizado/infectado por SARM se adoptarán medidas de aislamiento de contacto (anexo 1 común):

- **Transporte del paciente**: el paciente solamente saldrá de la habitación cuando sea estrictamente necesario y en tal caso se adoptarán todas las medidas para evitar la transmisión del SARM a otros pacientes o la contaminación de superficies y utensilios. Se avisará a la unidad de destino para que adopten las medidas de precaución de contacto y se evitará prolongar la permanencia del paciente en salas de espera. En caso de presencia de SARM en muestras respiratorias se aconseja que el paciente lleve mascarilla quirúrgica durante el traslado hasta que regrese a su habitación. Si el paciente presenta heridas o lesiones cutáneas, cubrirlas con un apósito impermeable y tapar al paciente con una sábana limpia, que se desechará una vez vuelva a la habitación.
- Se **restringirá** el número de **visitas** al paciente. El número de personas que contacten con el paciente será el mínimo imprescindible para una correcta atención al mismo. Se aconseja no visitar otros pacientes después de la visita al paciente con SARM.
- M. Preventiva valorará la indicación del aislamiento por gotas.

El personal de la unidad donde se encuentre ingresado el paciente debe cumplir correctamente las normas de aislamiento.

El personal de Medicina Preventiva establecerá la indicación del aislamiento, realizará el asesoramiento correspondiente y comprobará el adecuado cumplimiento de las normas de aislamiento.

6.3- Tratamiento de descolonización

Previamente estudiar la sensibilidad in vitro de los antimicrobianos a utilizar. Por motivos operativos se realizará estudio de sensibilidad a mupirocina si no se logra la erradicación nasal con el primer tratamiento.

La pauta más utilizada ha sido mupirocina nasal, pero su uso se ha comprometido por la aparición de resistencias a la misma, su fracaso en pacientes con múltiples localizaciones cutáneas y las recaídas y recolonizaciones. Por ello, la descolonización con mupirocina nasal solamente es eficaz en pacientes con colonización exclusivamente nasal.

La eficacia del tratamiento de descolonización debe comprobarse realizando cultivos de cribado después del mismo.

No se recomienda la utilización de vancomicina oral como tratamiento erradicador.

Se puede utilizar mupirocina nasal e higiene diaria con gel de clorhexidina durante 5 días, tanto en los pacientes como en el personal colonizado, si no existen lesiones cutáneas o cuerpos extraños y la colonización es exclusivamente nasal o nasal y cutánea.

Actualmente es un tema controvertido la descolonización de pacientes con SARM en localizaciones distintas a la nasal y piel o si presentan lesiones cutáneas o cuerpos extraños. En caso de decidir realizar la descolonización seguir las recomendaciones de la tabla 4.

Tabla4. Pautas recomendadas para la descolonización de SARM

	Pauta	Nivel de evidencia
Personal sanitario Pacientes con colonización exclusivamente nasal, sin lesiones cutáneas ni cuerpos extraños	Mupirocina nasal 2% (3aplicaciones/día en cada fosa nasal) + Higiene corporal diaria con gel de clorhexidina (al 4% o esponjas impregnadas de clorhexidina al 2%). Durante 5 días.	IA
Pacientes con colonización en múltiples sitios o con lesiones cutáneas o cuerpos extraños	Mupirocina nasal 2% (3aplicaciones/día en cada fosa nasal) + Higiene corporal diaria con gel de clorhexidina (al 4% o esponjas impregnadas de clorhexidina al 2%). + Antibióticos sistémicos (trimetroprim-sulfametoxazol 160-800 mg/12 horas ó doxiciclina 100 mg/12 horas + rifampicina 600 mg/día). Durante 7 días.	II

* Nivel evidencia (Harris et al; 2001)

(1) Alternativas en caso de resistencias a mupirocina: ácido fusídico tópico 2%, 2 veces/día o bacitracina tópica 3 veces/día + cotrimoxazol (160-800 mg/12 horas) oral 7 días.

(2) Sólo en el contexto de un programa de control y con valoración de posibles eventos adversos.

6.4- Medidas de control en determinadas áreas/centros

6.4.1- Consultas externas de Atención Especializada, Atención Primaria, Hospital de Día, centro de Rehabilitación.

Para cuidar a un paciente colonizado/infectado por SARM es necesario adoptar las siguientes medidas:

- Correcta higiene de manos.
- Precauciones estándar.
- Limpieza correcta de las superficies y equipamiento médico contaminados en contacto con el paciente.
- Precauciones de contacto (uso de guantes y batas) si el paciente presenta secreciones (traqueostomizados colonizados cuando son tosedores), heridas o úlceras exudativas que no se pueden contener con apósitos o incontinencia fecal.

6.4.2- Traslado en ambulancia.

No se requieren medidas de desinfección especiales para ambulancias.

En ambulancias colectivas, el paciente colonizado/infectado por SARM llevará las heridas colonizadas curadas y correctamente cubiertas; si es tosedor y presenta colonización del tracto respiratorio el paciente llevará mascarilla quirúrgica.

6.4.3- Centros socio-sanitarios extrahospitalarios: centros de media y larga estancia y residencias.

No se debe negar ni demorar el ingreso en otro centro sanitario o residencia a un paciente por estar colonizado por SARM.

Los centros receptores del paciente colonizado/infectado deben ser informados por los centros remitentes de la situación del paciente.

Los centros sanitarios extrahospitalarios deben disponer de los recursos materiales y humanos necesarios para el cumplimiento de las mínimas normas de higiene y seguridad para el paciente.

Para cuidar a un paciente colonizado/infectado por SARM es necesario adoptar las siguientes medidas:

- Correcta higiene de manos.

- Precauciones estándar, son suficientes para los pacientes o residentes portadores de SARM, sanos e independientes.

- Limpieza correcta de las superficies y equipamiento médico contaminados en contacto con el paciente.

- Precauciones de contacto (uso de guantes y batas) con los pacientes dependientes y aquellos que presenten infección de orina, incontinencia fecal o diarrea, heridas exudativas u otras secreciones infectadas.

- No restringir las actividades sociales o en los grupos terapéuticos de la residencia a los pacientes colonizados.

- Solamente se aislará a los pacientes colonizados que puedan contaminar el medio ambiente por presentar el SARM en heridas exudativas no contenibles con los apósitos o los traqueostomizados colonizados cuando son tosedores por una infección respiratoria. Podrán compartir habitación dos residentes colonizados por SARM.

6.5- Medidas de control en situaciones de brote y de especial importancia

Se informará de la situación a la Dirección y autoridades sanitarias.

Se constituirá un *grupo de trabajo multidisciplinar*: facultativos de Medicina Preventiva, de Enfermedades Infecciosas, Microbiología, enfermeras de Medicina Preventiva dedicadas al control de la infección hospitalaria, cargos intermedios de la unidad/es clínica/s implicada/s y dirección del centro.

Se adoptarán las *medidas de control* correspondientes, indicadas por el servicio de Medicina Preventiva y grupo multidisciplinar.

Se realizará una *búsqueda activa de casos* nuevos de colonización/infección por SARM entre todos los *pacientes* ingresados en la unidad clínica implicada y en caso necesario entre el *personal* asistencial de la misma.

Si fuera preciso, se realizarán *controles ambientales* para detectar reservorio ambiental y comprobar eficacia de métodos de limpieza y desinfección, mediante muestreo de superficies y equipamiento del entorno del paciente infectado/colonizado o de áreas comunes. Raramente el ambiente es reservorio en los brotes de SARM excepto en unidades de quemados o de cirugía de cabeza y cuello.

Formación e información del personal sanitario y parasanitario sobre medidas a adoptar.

Excepcionalmente será necesario clausurar una unidad.

7. Política antibiótica

Dada la relación entre el uso inadecuado de los antibióticos y la aparición de cepas de microorganismos resistentes, se deberían establecer mecanismos para lograr un uso adecuado de fluorquinolonas, cefalosporinas y macrólidos en áreas con endemia de SARM. Incluso, si la situación fuera alarmante, se deberían plantear restricciones de uso de las fluorquinolonas.

8. Información y formación

8.1- Información al paciente y sus familiares

El personal sanitario de la unidad clínica responsable del cuidado del paciente y de Medicina Preventiva informará al paciente y sus familiares sobre la infección/colonización por SARM y las medidas de control necesarias para evitar su transmisión nosocomial. Insistir en la ausencia de riesgo para las personas sanas. (Anexo SARM 2)

Al alta del paciente, si su destino es el domicilio se entregarán al paciente y sus familiares las normas básicas de higiene para su cuidado, especificando la ausencia de riesgo para las personas sanas (familiares y contactos sociales), pudiendo el paciente realizar una vida social normal.

8.2- Información al alta del paciente para su médico

A través del informe de alta, se informará al médico responsable del paciente fuera del hospital, de la situación de colonización/infección por SARM, del perfil de resistencias y de los últimos controles realizados. (Anexo SARM 3).

8.3- Formación e información al personal sanitario

El personal sanitario de Medicina Preventiva aportará al de la unidad clínica responsable del cuidado del paciente la documentación informativa necesaria para la adopción de las medidas adecuadas al tipo de aislamiento indicado.

Se formará al personal sanitario en temas como: higiene de manos, precauciones de aislamiento estándar y de contacto, características del SARM (epidemiológicas, microbiológicas y clínicas).

8.4- Información a la Dirección

Se informará periódicamente a la Dirección del Hospital, Dirección del Salud y Dirección Gerencia de la situación epidemiológica respecto al SARM. En situaciones epidemiológicas relevantes se informará inmediatamente.

La implicación de la Dirección es imprescindible para una adecuada vigilancia y control del SARM, dotando de los medios materiales y personales necesarios.

8.5- Información a la Comisión de Infecciones

El Servicio de Medicina Preventiva informará periódicamente a la Comisión de Infecciones de la situación epidemiológica del SARM en el Complejo Hospitalario y de los brotes detectados y medidas adoptadas.

9. Evaluación

Realización de informes periódicos de incidencia de infección/colonización.

Emisión de informes periódicos de sensibilidad, incluyendo la sensibilidad a los antibióticos recomendados en los tratamientos de descolonización.

Evaluación del cumplimiento de las medidas de vigilancia y control.

10. SARM comunitario

Mantener un alto índice de sospecha.

Confirmarlo microbiológicamente.

Adoptar precauciones de contacto.

Descolonización con mupirocina e higiene cutánea con clorhexidina en infecciones recurrentes de piel y partes blandas y en caso de brote en una comunidad bien definida.

Comunicación a las autoridades de Salud Pública si se detecta agregación de casos en escolares, deportistas, presos, etc.

Implantar un sistema de vigilancia del SARM comunitario: investigación de los casos y contactos, estimación de incidencia y patrones de transmisión para establecer medidas de prevención y control.

11. Bibliografía

- Rodríguez-Baño J, Bischofberger C, Alvarez-Lerma F, Asensio A, Delgado T, García D, García L, Hernández MJ, Molina J, Pérez C, Pujol M y Grupos de Estudio de Infección Hospitalaria (GEIH) y de Infección en el Paciente Crítico (GEIPC) de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC) y Sociedad Española de Medicina Preventiva, Salud Pública e Higiene (SEMPSPH). *Vigilancia y control de Staphylococcus aureus resistente a meticilina en hospitales españoles. Documento de consenso GEIH-SEIMC y SEMPSPH*. Medicina Preventiva 2008; vol. XIV (2): 18-31.

- Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L and the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. *Management of Multidrug-Resistant Organims In Healthcare Settings, 2006.* Disponible en: http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/pdf/ar/mdroGuideline2006.pdf

- EARSS Management Team. *EARSS Annual Report 2006*. Disponible en: http://www.rivm.nl/earss/Images/EARSS 2006 Def_tcm61-44176.pdf

- *Guidelines for the control of methicillin-resistant Staphylococcus aureus in New Zealand.* Ministry of Health, Wellington, New Zealand, 2002. Disponible en: http://www.moh.govt.nz/cd/mrsa

- Muto C, Jerigan J, Ostrowsky B, et al. SHEA Guideline for Preventing Nosocomial Transmission of Multidrug-Resistant Strains of Staphylococcus aureus and Enterococcus. Infect Control Hosp Epidemiol 2003; 24: 362-86.

- Gemmell CG, Edwards DI, Fraise AP, et al. Guidelines for the prophylaxis and treatment of methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA) infections in the UK. J Antimicrob Chemother 2006; 57: 589-608.

- Henderson DK. Managing methicillin-resistant staphylococci: A paradigm for preventing nosocomial transmission of resistant organisms. Am J Infect Control 2006; 34 (Suppl 1): S46-54.

- Simor AE, Phillips E, McGeer A et al. Randomized Controlled Trial of Chlorhexidine Gluconate for Washing, Intranasal Mupirocin, and Rifampin and Doxycycline Versus No Treatment for the Eradication of Methicillin-Resistant Staphylococcus aureus Colonization. Clin Infect Dis 2007; 44: 178-185.

- Broseta A, Chaves F, Rojo P, Otero JR. Emergencia de un clon de Staphylococcus aureus resistente a meticilina de origen comunitario en la población pediátrica del sur de Madrid. Enferm Infecc Microbiol Clin 2006; 24 (1): 31-5.

- Chaves F, García-Martínez J, de Miguel S, Otero JR Molecular characterization of resístanse to mupirocin in methicillin-susceptible and resistant isolates of Staphylococcus aureus from nasal samples. J Clin Microbiol. 2004 Feb ; 42(2) :822-4

- Catherine Liu,Arnold Bayer,Sara Ecosgrove,Robert S.Daun,Scott K.Fridkin,Rachel J.Gorwitz et al.Clinical Practice Guideline by the infectious diseases society of America for the treatment of methicilin-resistent Staphylococcus aureus infections in adults and clildren .IDSAGuidelines.Clinica Infectious diseases 2011 :1 :38 (1 february).

- Sociedad Madrileña de Medicina Preventiva. Protocolo de actuación ante pacientes infectados / colonizados por Staphylococcus Aureus resistente a meticilina (SARM) 2012.

Anexos específicos:

ANEXO SARM 1

Pautas recomendadas para la descolonización de SARM

	Pauta	Nivel de evidencia
Personal sanitario Pacientes con colonización exclusivamente nasal, sin lesiones cutáneas ni cuerpos extraños	Mupirocina nasal 2% (3 aplicaciones/día en cada fosa nasal) (1) + Higiene corporal diaria con gel de clorhexidina (al 4% o esponjas impregnadas de clorhexidina al 2%). Durante 5 días.	IA
Pacientes con colonización en múltiples sitios o con lesiones cutáneas o cuerpos extraños (2)	Mupirocina nasal 2% (3 aplicaciones/día en cada fosa nasal) + Higiene corporal diaria con gel de clorhexidina (al 4% o esponjas impregnadas de clorhexidina al 2%) + Antibióticos sistémicos (trimetroprim-sulfametoxazol 160-800 mg/12 horas ó doxiciclina 100 mg/12 horas + rifampicina 600 mg/día). Durante 7 días.	II

Fuente: Documento Consejo GEIH-SEIMC 2008

(1) - Alternativas en caso de resistencias a mupirocina: ácido fusídico tópico 2%, 2 veces/día ó bacitracina tópica 3 veces/día + cotrimoxazol (160-800 mg/12 horas) oral 7 días.

(2) - Sólo en el contexto de un programa de control y con valoración de posibles eventos adversos.

ANEXO SARM 2

Staphylococcus aureus meticilin resistente (SARM) INFORMACIÓN PARA PACIENTES Y FAMILIARES

¿Qué es el *Staphylococcus aureus* meticilin resistente (SARM)?

El *S. aureus* una bacteria que vive normalmente en nuestra piel y/o nariz y no suele causarnos daño. Se transmite de una persona a otra por contacto. Ha desarrollado resistencia a varios antibióticos de uso frecuente como la meticilina y por eso de denomina *S. aureus* meticilin resistente o SARM. Cuando lo tenemos en la piel sin producir problemas (decimos que estamos colonizados), pudiendo producir infección en determinadas circunstancias.

Para saber si estamos colonizados necesitamos realizar un **frotis de la nariz** y/o de la piel y/o de nuestras heridas y enviarlos al laboratorio para analizarlos.

¿Qué medidas hay que adoptar con una persona colonizada/infectada por el *Staphylococcus aureus* meticilin resistente (SARM)?

A- Si está ingresada en un hospital:

- Permanecerá en una **habitación individual** o con otro paciente en la misma situación, para reducir el contacto con otros pacientes.
- Las personas que le atiendan **usarán guantes y batas de un solo** uso para evitar contaminar sus manos y su ropa. A veces, incluso será necesario utilizar una mascarilla si se acercan a menos de un metro.
- Cuando usted tenga que salir de la habitación (para realizarle otras pruebas: radiografías, endoscopias...) si el SARM se encuentra en sus vías respiratorias tendrá que ponerse una mascarilla.
- Todas las personas que salgan de su habitación tienen que **lavarse las manos o aplicarse un gel con alcohol** que le proporcionaremos.
- Puede ser necesario administrarle una pomada con antibiótico si el SARM está en su nariz y usar para su aseo diario un jabón con antiséptico.
- Duración de las medidas: hasta obtener tres muestras (frotis) de control negativas después de finalizar el tratamiento, a veces durante todo el ingreso.

B- Si está en su casa:

- El SARM no representa un peligro para los miembros de su familia ni amigos.
- **Es suficiente una buena higiene** (del cuerpo, ropa y entorno) y un adecuado lavado de manos (después de ir al aseo, de tocarse la nariz, antes y después de tocar una herida,...).

ANEXO SARM 3

Staphylococcus aureus meticilin resistente (SARM) INFORMACIÓN PARA MÉDICO y PACIENTE

Fecha:

Nombre y apellidos del paciente:

Nº historia clínica del paciente:

Fechas de ingreso/alta del paciente:
El/la paciente ha estado colonizad@/infectad@ por S. aureus meticilin resistente (SARM) durante su ingreso en el Hospital San Pedro de Alcántara/Ntra. Sra. de la Montaña, aislándose SARM en las siguientes muestras del/la paciente:

La cepa de SARM aislada es resistente a:

La cepa de SARM aislada es sensible a:

El/la paciente ha recibido el siguiente tratamiento con motivo de la detección de SARM:

El/la paciente se considera No/SI colonizado/infectado por SARM actualmente según la última analítica.

Se deberían realizar los siguientes controles/tratamientos:

Si el/la paciente permanece colonizad@/infectad@ y debe acudir a consulta procurar que permanezca el menor tiempo posible en la sala de espera. El personal sanitario en contacto con el/la paciente debe realizar una adecuada higiene de manos (lavado y/o frotación con productos hidroalcohólicos). Usar bata si contacto directo con el/la paciente. Usar guantes para tocar vendajes o ropa contaminada. Limpieza minuciosa del aparataje y superficies que hayan contactado directamente con el/la paciente.

3 Protocolo de Vigilancia y control de infección *Acinetobacter baumanii.*

Índice

Protocolo Acinetobacter baumanii

1. Introducción y Justificación 65

2. Objetivos 66

3. Características epidemiológicas 66

4. Población de riesgo 67

5. Medidas de control y vigilancia: 68

5.1. Identificación y seguimiento de pacientes colonizados/infectados.

5.2. Vigilancia activa.

5.3. Actuación en brotes epidemicos.

6. Medidas epidemiológicas para el control de infecciones por *Acinetobacter baumanii* 73

7. Información y formación 74

8. Medidas de control en situaciones especiales. 75

8.1. Precauciones en el Desplazamiento Intrahospitalario.

8.2. Precauciones en el Área Quirúrgica.

9. Bibliografía 76

Anexos específicos 78

Anexo1. Informe al alta de un paciente colonizado por *Acinetobacter baumanii*.

Anexos comunes: 79

1. Introducción y Justificación

En 2006, el Servicio de Medicina Preventiva establece un Plan de Vigilancia y Control de la Infección por ***Acinetobacter baumanii*** surgido como consecuencia del primer brote epidémico de infección por este microorganismo en el Hospital San Pedro de Alcántara de Cáceres.

Tras la detección del brote se constituyó un grupo de trabajo multidisciplinar impulsado por la Dirección del centro y M. Preventiva. Constituido por profesionales de UCI, Microbiología, Urgencias, Medicina Interna, Neumología, Geriatría, Pediatría fundamentalmente, siendo su objetivo el consenso sobre medidas de actuación, favorecer el cumplimiento de las mismas y la implicación de los profesionales.

Acinetobacter spp es un patógeno oportunista, que se ha relacionado con varios tipos de infecciones que afectan fundamentalmente a pacientes gravemente enfermos. Las infecciones nosocomiales que producen son principalmente neumonía asociada a ventilación mecánica, infecciones de piel y tejidos blandos, infecciones de heridas, del tracto urinario, meningitis posquirúrgicas o en relación con drenajes ventriculares y bacteriemias primarias.

Los clones de cepas resistentes se diseminan interhospitalariamente en determinadas zonas geográfica como Reino Unido o Canadá aunque en el caso de los clones europeos se han encontrado cepas sin conexión epidemiológica.

En general las especies del género Acinetobacter no son particularmente virulentas, pero en los últimos años su asociación a infecciones nosocomiales y aparición de brotes en unidades de riesgo, así como su resistencia a múltiples antimicrobianos le confieren una importancia epidemiológica, que hace necesario prevenir su diseminación a través de pautas de control y aislamiento .El *A.baumanii* es la especie que presenta un patrón de resistencia mayor y esto probablemente se asocia a mayor gravedad clínica y mayor mortalidad, siendo del 10.39% la mortalidad atribuible (Hernandez Torres. Rev Esp Quimioterapia 2010). Estudios recientes concluyen que la infección o colonización se asocia a incremento de la mortalidad, siendo posible que la infección sea un marcador de aumento de la mortalidad en pacientes con enfermedad subyacente grave.

Se considera que la resistencia a carbapenemes, es por si misma, suficiente para definirlo como altamente resistente. La definición más aceptada es la que considera la multirresistencia a antibióticos como la resistencia a más de dos de los siguientes grupos de antibióticos: cefalosporinas antipseudomónicas (ceftazidima), quinolonas, aminoglucósidos. Actualmente y dado el incremento en el uso de polimixinas y tigeciclina, esta definición deberá incluirlos.

2. Objetivos

- **Identificación precoz de pacientes colonizados/infectados.**

- **Establecer seguimiento epidemiológico** con registro individual de estos pacientes que nos permita conocer la importancia de la infección/colonización dentro del contexto de la Infección Hospitalaria, así como poder detectar con suficiente antelación brotes epidémicos que requieran actuaciones especiales.

- **Establecer y normalizar las Medidas de Control** que se deben aplicar en cada caso concreto, para controlar, vigilar y reducir las tasas de la infección/colonización con el objetivo de controlar/ erradicar dichos gérmenes .

- **Implicar y concienciar al personal sanitario** responsable del paciente de la importancia de la aplicación de este protocolo, en coordinación y con el asesoramiento del Servicio de Medicina Preventiva.

3. Epidemiología

Reservorio:
Se encuentra ampliamente distribuido en la naturaleza y en el ambiente hospitalario, pudiendo ser hallado en objetos animados e inanimados.

Es capaz de sobrevivir tanto en superficies húmedas como secas hasta 7 días, y en un amplio rango de temperatura y pH, lo que influye en la persistencia de las epidemias nosocomiales por el reservorio ambiental.

Puede ser aislado en material hospitalario: aparatos de ventilación mecánica, catéteres, líquido de diálisis, humidificadores, y una amplia variedad de instrumentos e incluso en colchones y almohadas.

Puede colonizar la piel de adultos sanos (25%) especialmente manos, también puede colonizar cavidad oral, faringe e intestino, pudiendo encontrarse en tracto gastrointestinal, siendo este el principal reservorio de cepas resistentes. Puede colonizar también las manos y faringe del personal sanitario.

El huésped colonizado/infectado se convierte en un reservorio permanente de *A. baumanii*.

Trasmisión:
El mecanismo de trasmisión más importante son las manos del personal sanitario (transmisión cruzada). Puede adherirse y permanecer mucho tiempo en el látex de los guantes.

4. Población de riesgo

Los Factores de riesgo asociados a la infección por *A. baumanii* incluyen :

- Hospitalización prolongada (más de 5-6 días) y/o múltiples ingresos hospitalarios.
- Ingreso en una unidad de quemados o en una UCI.
- Ingreso en una unidad donde sea endémico.
- Ventilación mecánica, catéteres intravenosos y/o urinarios permanentes.
- Uso reciente de antimicrobianos de amplio espectro.
- Enfermedades graves subyacentes (inmunosupresión, quemados, neoplasias, alcoholismo, tabaquismo, enfermedad pulmonar obstructiva crónica, diabetes mellitus).
- Ancianos, neonatos, pacientes sometidos a cirugía mayor.
- Colonización previa por *Acinetobacter.*

Definición de caso: Se consideran incluidos los siguientes:

Caso de infección cuando hay aislamiento del germen en una muestra biológica junto con signos o síntomas de infección.

Acorde a los **criterios de CDC** para el diagnóstico de la infección nosocomial, una infección se considera nosocomial si no hay indicios de que el paciente la tuviera ni en fase clínica ni en periodo de incubación en el momento del ingreso.

Portador o colonizado:

Aislamiento de *Acinetobacter baumanii* en una muestra faringea, axilar o rectal en paciente asintomático.

Aislamiento de *Acinetobacter baumanii* en muestra clínica sin datos clínicos de infección.

5. Medidas de control y vigilancia

En este apartado se describen las medidas a tomar, cuándo y cómo adoptarlas y qué objetivo se persigue con cada una de ellas.

5.1. Identificación y seguimiento de pacientes colonizados/infectados.

5.1.1. Identificación y Detección.

Objetivo: Detección inmediata de los nuevos casos de aislamiento de *Acinetobacter baumanii.*

- **Revisión diaria de informes y listados** de pacientes atendidos en urgencias y de pacientes ingresados en UCI (Unidad de Cuidados Intensivos), donde se valora motivo de ingreso y proceso clínico.

- Se seleccionan todos aquellos **pacientes cuyos diagnósticos o sospechas** diagnósticas son compatibles con una posible **enfermedad transmisible** y, tras revisar la Historia Clínica del paciente, se adoptan las medidas preventivas de aislamiento.

- Se obtendrá diariamente a través del Servicio de Admisión un **listado de pacientes** que hayan ingresado en el CHCC, y **que procedan de otros hospitales**.

- **Cualquier Servicio hospitalario** con algún ingreso o caso de sospecha (según criterios de riesgo que se definen en el punto 5.2) de colonización/infección debe comunicarlo al Servicio de Medicina Preventiva, para valorar actitud expectante hasta confirmación microbiológica.

- **El Servicio de Microbiología** debe comunicar de forma urgente, los aislamientos de cualquier microorganismo multirresistente. Ante la aparición de un aislamiento de *Acinetobacter baumanii*, el Servicio de Microbiología lo comunicará telefónicamente al Servicio de Medicina Preventiva, de forma continuada y diaria.

5.1.2. Seguimiento y registro epidemiológico

Actuación en Medicina Preventiva

- El Servicio de Medicina Preventiva recoge, en una ficha diseñada a tal fin, los datos necesarios para el seguimiento del paciente y explica al personal que atiende al paciente las medidas de aislamiento a adoptar.
- En la Historia Clínica del paciente se incluirán por escrito esas recomendaciones, con la finalidad de informar a cualquier profesional sanitario que deba entrar en contacto con el paciente.

- El paciente con sospecha o confirmación de cualquier tipo de enfermedad transmisible es visitado periódicamente por el personal del Servicio de Medicina Preventiva, con la finalidad de verificar el cumplimiento de las medidas de aislamiento, así como interrumpir dichas medidas en el momento en que ya no sean necesarias.

Registro específico de *Acinetobacter baunmanii*
Objetivos:

- Establecer un seguimiento epidemiológico de cada caso que permita detectar áreas de procedencia y otros datos de interés epidemiológico.
- Establecer un registro individual que permita posteriores revisiones (significación clínica, etc.).

Corresponderá su realización al Servicio de Medicina Preventiva.

Ante comunicación de nuevo caso se iniciará estudio y seguimiento mediante registro individual.

5.2. Vigilancia activa (Ver anexo 3 MMR página 36)

Se considera **Unidad de riesgo:**

Unidad de cuidados intensivos UCI
Todas aquellas plantas o unidades de hospitalización con algún caso en la actualidad o en el último mes.

Se considera **paciente de riesgo** a todo aquel :

Ingreso previo en otro hospital.
Ingresado en UCI o Unidad de riesgo con estancias mayores de 5 días y factores de riesgo para microorganismos multirresistentes.
Antecedentes de colonización/infección.

Vigilancia epidemiológica ante aislamiento microbiológico de *A. baumanii,* en cualquier unidad de hospitalización, así como medidas de precaución basadas en la trasmisión (anexo común 1 y 5).

5.2.1. Búsqueda activa de casos en pacientes de riesgo

1. Pacientes que ingresen procedentes de otros hospitales y paciente procedente de UCI o de unidad de riesgo de otro hospital.

- Se valora hospital de procedencia y situación de riesgo.
- Se comprobará posible infección/ colonización en el informe de alta procedente del otro hospital.
- Se realizará estudio de colonización para detectar estado de portador/infección en el momento del ingreso.
- Se adoptarán las medidas de precaución o aislamiento preventivo correspondientes hasta resultado de pruebas.
- Se valorará conjuntamente con M. Preventiva aquellos casos específicos que así lo requieran.

2. Ingreso en Unidad de Cuidados Intensivos UCI o Unidad de riesgo

- Estudio de colonización a pacientes con estancia hospitalaria igual o mayor a 5 días, con algún factor de riesgo especificado en punto 4.

- Siempre que proceda de UCI de otro hospital o si procede de unidad de hospitalización, del mismo hospital, con alta endemia-epidemia.

3. Antecedentes de colonización/infección.

- Se realizará estudio de colonización para detectar estado de portador/infección en el momento del ingreso.

4. Casos de valoración individual.

- **Muestras:** Frotis faríngeo, axilar, rectal. Valorar la realización de aspirado traqueal si ventilación mecánica.

5.2.2. Estudio de colonización a contactos con un caso:

Ante la aparición de un caso esporádico en cualquier unidad de hospitalización, se realizará **detección precoz del estado de portador a sus posibles contactos** (pacientes que hayan compartido habitación) según valoración por el Servicio correspondiente y Medicina Preventiva.

5.2.3. Estudios de seguimiento, según resultados de estudio de colonización iniciales.

Tabla 1: Estudios de seguimiento.

	Paciente no colonizado	Paciente colonizado/ infectado *
Ingreso previo en otro hospital:	No es preciso seguimiento	Estudio de colonización y de muestras clínicas específicas semanal hasta 3 muestras consecutivas negativas o hasta el alta.
Paciente ingresado en UCI o unidades de riesgo: con estancia hospitalaria >5-7 días y algún FR	Estudio de colonización semanal hasta el alta	
Paciente con antecedentes de colonización/infección	No es preciso seguimiento	

(*) De un paciente colonizado
Semanalmente se toma muestra de vigilancia (anexo 3 específico página 36), hasta 3 cultivos negativos consecutivos. Toma de muestras clínicas a criterio del facultativo correspondiente según tipo y lugar de infección y criterios clínicos de curación.

Se valora unidad de ingreso y factores de riesgo del paciente para la realización del estudios de seguimiento.

5.2.4 Seguimiento al alta en caso de colonización.

Cuando un paciente es dado de alta estando colonizado por *Acinetobacter baumanii,* el Servicio correspondiente lo hará constar en el informe al alta, asimismo el servicio de Medicina Preventiva emitirá un informe donde conste su estado de portador y las recomendaciones a seguir. (anexo 1, *Acinetobacter baumani* página 78).

Las revisiones tras el alta se valorarán y pautarán dependiendo de:

- Lugar de destino del enfermo: domicilio, otro hospital o centro socio sanitario.
- Estado general , autonomía del enfermo.
- Presencia de factores de riesgo de una posible infección. Si un paciente previamente colonizado/ infectado reingresa en el hospital se realizará estudio de colonización y aislamiento preventivo.

5.3. Actuación en brotes epidémicos y situaciones especiales

- **Comunicación de la alerta.** Información a autoridades sanitarias una vez confirmado el brote, al Servicio correspondiente y la Dirección del hospital. Información a la Comisión de Infecciones hospitalaria.

- **Constitución de un Grupo para el control del brote.**

- **Control de pacientes: adopción de medidas de Aislamiento de contacto (basadas en las Recomendaciones de los CDC 2007)**, con ubicación de los casos en habitación individual o agrupamiento de casos.

- **Control de la transmisión cruzada:**
  - Recomendaciones de **lavado exhaustivo de manos** del personal sanitario con jabón antiséptico y monitorizar la adherencia del personal a estas recomendaciones.
  - **Uso correcto de guantes y bata** y recambio adecuado de vestimenta.
  - Adopción si es necesario de **medidas funcionales** en el Servicio afectado (movilidad de profesionales, asignación de profesionales específicos, ubicaciones especiales de pacientes, aislamiento de zonas ...)
  - En lo posible, **usar material clínico de uso exclusivo en un paciente.** En caso de empleo de equipos comunes, asegurar la desinfección adecuada entre pacientes.
  - **Asignación de personal sanitario para el cuidado exclusivo** de pacientes infectados/colonizados.
  - **Formación e información del personal sanitario** y personal de limpieza sobre el *Acinetobacter*, su modo de transmisión y los mecanismos de control
  - **Informar periódicamente de la evolución del brote** (actividad, diseminación, tasas, distribución espacial y temporal de casos)
  - **Información a familiares y pacientes afectados sobre el proceso** y sobre las medidas de control de infección que deben seguir para evitar la propagación de la contaminación ambiental. Se hará especial hincapié en la inocuidad para las personas sanas, para evitar el alarmismo.
  - **Información a Unidades de hospitalización y pruebas funcionales** si el paciente es trasladado.

- **Búsqueda activa de casos:** Identificación precoz de pacientes colonizados (muestras perianal, faríngea y piel).

- **Revisión de protocolos de higiene, limpieza y reducción de contaminación ambiental.**
    - Revisión de protocolos de limpieza y desinfección**.**
    - Limpieza exhaustiva de habitaciones y superficies próximas al paciente
    - Identificación de reservorios ambientales. Valorar monitorización ambiental y de superficies próximas al paciente y aquellas en las que hay una manipulación habitual (mandos de respiradores o humidificadores, pomos de puertas, teléfonos).
    - Valorar funcionalidad de UCI/Unidades de riesgo si persistencia de brote, para toma de medidas de descontaminación.
    - Al alta del paciente, limpieza exhaustiva de habitación

- **Utilización racional de antibióticos.**

6. Medidas epidemiológicas para el control de las infecciones por *Acinetobacter baumanii.* (anexo 1 común)

- Medidas de aislamiento de contacto.
- Control de trasmisión cruzada.
- Aseo de los pacientes.
- Control del reservorio ambiental.
- Eliminación de residuos.

7. Información y formación

7.1. Paciente y Familiares

El personal sanitario deberá informar al paciente y familiares de las características de este tipo de infección insistiendo en la ausencia de riesgo para las personas sanas y explicando el objetivo de las Medidas de Control (evitar transmisión nosocomial).

Es competencia del personal sanitario de la Unidad clínica correspondiente con la colaboración del personal sanitario del Servicio de Medicina Preventiva.

Existe hoja informativa para pacientes y familiares, que deberá ser colocada en sitio visible de la habitación (anexo común 4).

7.2. Personal Sanitario

Ante cualquier aislamiento se suministrarán al personal de la Unidad clínica correspondiente Hojas Informativas de las medidas epidemiológicas para el control.
Se realizarán sesiones informativas para el personal sanitario.

7.3. Dirección

La Dirección del Centro y la Dirección de Salud de Área estarán informadas periódicamente de la situación epidemiológica.

En situaciones epidemiológicas que por su importancia lo requieran se informará a la Dirección de forma inmediata, siendo responsabilidad de ésta facilitar los medios adecuados para su control.

7.4. Comisión de Infecciones

El Servicio de Medicina Preventiva informará a la Comisión de Infecciones de forma periódica de la situación en el hospital y de los brotes detectados.

7.5. Grupo de trabajo multidisciplinar.

El grupo se reunirá a instancias de la Dirección Médica del Hospital.
El objetivo del mismo es consensuar actuaciones y establecer medidas de control.

8. Medidas de control para A. baunmanii en situaciones especiales

8.1. Precauciones en el Desplazamiento Intrahospitalario

- Se reducirán al mínimo imprescindible los desplazamientos de estos pacientes.
- El personal de planta informará de la situación de aislamiento del paciente al personal que vaya a realizar cualquier prueba diagnóstica o terapéutica, sobre todo en relación a las medidas de higiene y lavado de manos.
- Los pacientes en sus desplazamientos intrahospitalarios llevarán mascarilla quirúrgica, en caso de colonización faríngea, o aislamiento por *Acinetobacter baunmanii* en aspirado broncopulmonar, infección traqueobronquial o neumonía.
- Se evitará el contacto con otros pacientes en la sala de espera.
- Se evitará el contacto directo con instrumental y/o superficies al realizar procedimientos diagnósticos y terapéuticos mediante el uso de paños limpios y/o desechables, y en su defecto se realizará una limpieza con hipoclorito sódico dilución 1/10 o con alcohol de 70° de las superficies con las que haya contactado el paciente.
- La lencería utilizada se retirará con guantes y se introducirá en la bolsa del color correspondiente a ropa de infecciosos.
- El personal sanitario que entre en contacto con el paciente empleará medidas de aislamiento cutáneo (guantes y bata desechables o bata de tela limpia, que se cambiará inmediatamente después de su uso).

8.2. Precauciones en el Área Quirúrgica

- La intervención debe programarse para que sea la última del día.
- Deben sacarse del quirófano todos los aparatos y material innecesarios.
- La lencería se colocará en bolsa apropiada para envío a lavandería.
- La manipulación de todo este material se debe realizar con guantes.
- Limpieza del quirófano: Inmediatamente después de la intervención se pasará un paño empapado en hipoclorito sódico dilución 1/10 o alcohol de 70° por todas las superficies de la mesa de operaciones, mesa de instrumental, superficie de la lámpara, aparatos de anestesia así como el suelo que rodea la mesa de operaciones o cualquier otra parte del suelo o paredes que se vean, obviamente, contaminadas con secreciones o derrames del paciente.
- Después de esta operación de desinfección se procederá a la limpieza habitual del quirófano.
- Comunicar al Servicio de Reanimación la situación de estos pacientes, para la continuación de las medidas de aislamientos establecidas.

9. Bibliografía consultada

General:

- Rafael Cantón, María Isabel Morosini, Elena Loza y Fernando Baquero. Mecanismos de multirresistencia e importancia actual en microorganismos grampositivos y gramnegativos. Enfer Infecc Microbiol Clin,Monogr. 2006; 5 (5); 3-16.

- Jesús Rodríguez-Baño. Sección de Enfermedades Infecciosas. Hospital Universitario. Importancia del transito de bacterias multirresistentes desde la comunidad y el ámbito sociosanitario extrahospitalario al hospital. Enfer Infecc Microbiol Clin,Monogr . 2006; 5 (5): 17-23.

- Fco. Álvarez Lerma, Mercedes Palomar Martínez, María Pilar Gracia Arnillas. Aspectos epidemiológicos de la infección por microorganismos multirresistentes en las unidades de cuidados intensivos españolas. Enfer Infecc Microbiol Clin,Monogr . 2006; 5 (5): 24-29.

- Garner JS.CDC definitions for nosocomial infections, 1998. Am J Infect Control 1988; 16: 128-140.

- Horan TC, Gaynes RP, Martone WJ, Jarvis WR, Emori TG. CDC definitions for nosocomial surgical site infections 1992. A modificación of CDC definitions of surgical wounds infections. Infect Control Hospital Epidemiol 1992 ;13:606-608.

- V.M.Solano, M.J.Hernández, A.Peral, M.J sierra, S.Castan y J.L.Arribas. Revisión de las pautas para las precauciones de aislamiento en hospitales. Medicina Preventiva Vol. III, Nª 1, 1.er trimestre, 1997.

- B. Bermejo, García de Jalón, J Insausti. Vigilancia y control de la infecciones nosocomiales: EPINE, VICONOS, PREVINE, ENVIN-UCI. Anales del sistema sanitario de Navarra. Vol 23, suplemento 1.: 37-48.

Bibliografía Protocolo Acinetobacter baumanii:

- Bergogne-Berezin E, Towner KJ.Acinetobacter spp. As Nosocomial Pathogens: Microbiological, clinical and Epidemiological Features. Clin Microbiol Rev 1996;9:148-165
- Rodríguez-Baño J, Pascual A, Gálvez J, et al. Bacteriemias por *Acinetobacter baumannii:* características clínicas y pronósticas. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2003; 21: 242-6.

- Rodríguez-Baño J, Cisneros JM, Fernández-Cuenca F, et al. Clinical features and epidemiology of *Acinetobacter baumannii* colonization and infection in Spanish hospitals. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2004; 25: 819-24.

- Alvarez-Lerma F, Palomar M, Olaechea P, Insausti J, Bermejo B, Cerda E y Grupo de estudio de vigilancia de infección nosocomial en UCI. Estudio Nacional de vigilancia de infección nosocomial en unidades de cuidados intensivos. Informe del año 2001. *Med Intensiva* 2003; 27: 13-23.

- Villegas MV, Harstein AI. *Acinetobacter* outbreaks, 1977-2000. *Infect Control Hosp Epidemiol* 2003; 24: 284-95.

- José Miguel Cisneros, Jerónimo Pachon . Acinetobacter baumannii: un patógeno nosocomial de difícil control. Enfer Infecc Microbiol Clin 2003;21:221-223.

- Felipe Fernández-Cuenca, Alvaro Pascual, Anna Ribera, Jordi Vila, German Bou, José Miguel Cisneros, Jesús Rodríguez Baño, Jerónimo Pachón y Grupo de estudio de infección Hospitalaria (GEIH).Diversidad clonal y sensibilidad a los antimicrobianos de Acinetobacter baumannii aislados en hospitales españoles. Estudio multicentrico nacional:proyecto GEIH-Ab 2000.

- Alvarez-Osorio García de Soria, Cabezas Fernández,Teresa, Castillo Lorente, J.Ignacio,Fierro Rosón, LJ, Maldonado Valverde, M.C, Salas Coronas, J. Grupo de trabajo de del E.P. Hospital de Poniente .El Ejido (Almeria). Actuación en brotes de Infección nosocomial por Acinetobacter baumannii multirresistente. Sistema de vigilancia epidemiologica andaluza. SVEA2001.

- J. Ariza Cardenal; J.Vila Estapé. Infecciones por Acinetobacter y otros bacilos gramnegativos no fermentadores. Tratado SEIMC de Enfermedades Infecciosas y Microbiologia Clinica. 2006 Ed.médica panamericana DL:M- 41690-2005.

- Alvarez-lerma F; Palomar M; Insausti J; Olaechea P; Cerdá E; Catillo F; Martinez-Pellús A. Infecciones por Acinetobacter spp. en pacientes críticos en UCI. Enfermedades Infecciosas y Microbiologia Clinica. Nov 2005.Vol 23-N=)p.533-539.

- Martínez-Pellús A; Ruiz Gómez J; Jaime Sánchez F; Simarro Córdoba E; Fernández Lozano J.A. Incidencia de colonización e infección por Acinetobacter baumannii en una UCI con situación de endemia. Análisis de factores de riesgo mediante un estudio de vigilancia. Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica Mayo 2002.Vol20-N 05p:194-199.

- Fernández-Cuenca F, Pascual A, Ribera A, Vila J, Bou G, Cisneros JM, et al. Diversidad clonal y sensibilidad a los antimicrobianos de Acinetobacter baumannii aislados en hospitales españoles. Enferm Infecc Microbiol Clin 2004; 22:267-71.

- A.Hernandez Torres,E.García Vázquez,G.Yagüe,J.Gómez Gómez. *Acinetobacter baumanii multirresistente:* situación clínica actual y nuevas perspectivas.Rev Esp Quimioter 2010;23(1):12-19.

Anexos específicos:

ANEXO 1. *Acinetobacter baumanii*

INFORME AL ALTA DE UN PACIENTE COLONIZADO/INFECTADO POR *ACINETOBACTER BAUNMANII*

El Acinetobacter es un germen que puede vivir en las manos y piel de personas sanas, con lo cual usted o las personas que conviven en su domicilio pueden ser portadoras sin que esto le cause ninguna infección o enfermedad. Las personas sanas no tienen que preocuparse por esta infección.

Las personas que pasan mucho tiempo en un hospital, o padecen enfermedades graves, pueden contraer una infección.

También puede vivir en las superficies de objetos, muebles, mesas de noche .

La forma más común de contaminación es cuando se toca a alguien infectado o superficies que tienen esa bacteria, por lo cual le recomendamos las siguientes medidas de higiene en su domicilio:

Mantenga una higiene personal de forma correcta, con ducha diaria con agua y jabón (puede usar geles antisépticos), lavado de manos frecuente, sobre todo después de ir al aseo y lavado de ropa frecuente.

Limpieza diaria de la habitación, objetos que le rodean y de uso frecuente. También limpieza de objetos, muebles y superficies comunes de la casa.

Fregado de suelos, loza sanitaria y otras superficies que lo permitan con lejía doméstica a la proporción de una parte de lejía y nueve de agua.

Higiene de manos, (lavado con agua y jabón), frecuente de familiares y personas que conviven en el domicilio.

En caso de que algún familiar deba realizar alguna cura al paciente, lo deberá hacer con guantes de látex, y lavarse las manos antes y después de usar los mismos.

Revisión por SERV. MEDICINA PREVENTIVA : A determinar.

Anexos comunes:

1. Medidas epidemiológicas para el control y prevención de infecciones por microorganismos multirresistentes.
2. Medidas de control para la atención de pacientes portadores de microorganismos multirresistentes en Hospital de día-Rehabilitación-Salas de exploración /diagnóstico.
3. Medidas epidemiológicas para el control y prevención de infecciones por microorganismos multirresistentes (MMR) en centros socio-sanitarios extrahospitalarios (centros de media y larga estancia).
4. Normas para familiares / visitas a pacientes con aislamiento.
5. Precauciones de aislamiento.

Anexos comunes:

ANEXO 1

MEDIDAS EPIDEMIOLÓGICAS PARA EL CONTROL Y PREVENCIÓN DE INFECCIONES POR MICROORGANISMOS MULTIRRESISTENTES

(Recomendaciones del CDC: "Guidelines for Isolation Precautions: Preventing Transmisión of Infectious Agents in Healthcare Settings 2007" y "Management of Multidrug-Resistant Organisms In Healthcare Settings, 2006").

Cuando exista una alta sospecha o certeza de que un paciente está colonizado/infectado por un microorganismo multirresistente (MMR) se adoptarán las siguientes medidas de aislamiento:

- Se ubicará al paciente de forma preferente en una **habitación individual**. La habitación puede ser compartida por pacientes que estén colonizados/infectados por el mismo microorganismo. En determinadas circunstancias el Servicio de Medicina Preventiva podrá decidir la ubicación de los pacientes en cohortes que deberán ser atendidos por el mismo personal (plantilla de enfermería específica).

- Se **informará al paciente y sus familiares** de los motivos y características del aislamiento.

- Se **informará al personal** que atienda al paciente (sanitario y parasanitario) de las características del aislamiento. Se colocarán en la puerta de la habitación (en lugar bien visible) las recomendaciones oportunas, para información de toda aquella persona que deba acceder a la habitación.

- **Higiene de manos**: antes de entrar y al salir de la habitación del paciente. Siempre después de quitarse los guantes. Después de tocar cualquier fluido corporal o material contaminado. Entre tareas y procedimientos sobre el mismo paciente para prevenir la contaminación cruzada entre diferentes localizaciones corporales. En la asistencia entre paciente y paciente.

  Se utilizarán preferentemente productos de base alcohólica por frotación, pero en el caso de estar las manos visiblemente sucias se deberán lavar con agua y jabón (normal o antiséptico, según indicaciones) dentro de la habitación, secándolas con papel de un solo uso y cerrando el grifo con dicho papel para no tocarlo con las manos limpias.

  Lavado higiénico con agua y jabón antiséptico (solución jabonosa de clorhexidina 2-4%):
  - Antes de realizar procedimientos invasivos como inserción de catéteres, sondas vesicales, extracción de hemocultivos, punción lumbar,etc.
  - En el manejo de enfermos con criterios de aislamiento. Paciente infectados o colonizados con gérmenes multirresistentes de interés epidemiológico. En situaciones de brote.

Antes del contacto con pacientes inmunocomprometidos en situaciones de fundado riesgo de transmisión.
Es aconsejable su uso en unidades de cuidados críticos.

- **Utilización de guantes**: desechables, limpios (de rutina no tienen que ser estériles) por toda persona que vaya a contactar con el paciente o su entorno. Colocarlos antes de entrar en la habitación del paciente. Cambiarlos después de contactar con material contaminado. Retirarlos antes de salir de la habitación e inmediatamente realizar la higiene de las manos. Después las manos no deben tocar ninguna superficie u objeto contaminados.

- **Uso de bata**: limpia (de rutina no estéril), de manga larga, por toda persona que vaya a contactar con el paciente o su entorno. Colocarla antes de entrar en la habitación del paciente. Retirarla antes de salir de la habitación y evitar el contacto de la ropa con superficies contaminadas. La bata será de un solo uso (desechable), si fuera textil se introducirá en la bolsa marrón para remitir a la lavandería.

- Se utilizará **mascarilla quirúrgica y protección ocular** cuando se realicen procedimientos con riesgo de salpicadura o aerosolización de fluidos corporales del paciente (aspiración de secreciones, terapia respiratoria...) y en caso de infección/colonización respiratoria para acercarse a menos de un metro del paciente.

- **Material no crítico necesario para el cuidado del paciente** de uso frecuente (termómetro, tensiómetro, fonendoscopio, material de curas...) debería dedicarse para uso exclusivo del paciente. En caso de compartir equipamiento (electrocardiógrafo, equipo de radiodiagnóstico portátil...) debe ser limpiado (con agua y jabón) y desinfectado con hipoclorito sódico (lejía de 40 gr de cloro/litro) diluido 1/10 (1 parte de hipoclorito y 9 partes de agua) o con alcohol de 70º, antes de ser usado para otros pacientes.

- **Higiene del paciente**: Durante 5 días, ducha o baño diario con jabón antiséptico de gluconato de *clorhexidina* al 4% o lavado con esponjas desechables impregnadas en clorhexidina al 2%, vigilando la tolerancia cutánea. Higiene del cabello al menos 2 veces/semana con jabón antiséptico durante una semana.

- **Transporte del paciente**: el paciente solamente abandonará la habitación cuando sea estrictamente necesario y en tal caso se adoptarán todas las medidas para evitar la transmisión del MMR a otros pacientes o la contaminación de superficies y utensilios.

El **celador** dentro de la habitación adoptará las medidas de contacto previamente especificadas. Para el transporte del paciente fuera de la habitación debe utilizar guantes limpios, que serán desechados una vez haya finalizado el mismo.
Se avisará a la unidad de destino para que el personal adopte las medidas de precaución de contacto: uso de guantes y bata desechable o bata de tela limpia, que se cambiará inmediatamente tras su utilización.

Evitar el contacto con otros pacientes y no prolongar la permanencia del paciente en salas de espera.

El paciente:

- Saldrá de la habitación cubierto por lencería limpia si está encamado y con bata desechable en caso de utilizar silla de ruedas hasta su regreso.

- En caso de presencia de MMR en muestras respiratorias se aconseja que el paciente lleve mascarilla quirúrgica durante el traslado hasta que regrese a su habitación.

- Si el paciente presenta heridas o lesiones cutáneas, cubrirlas con un apósito impermeable y tapar al paciente con una sábana limpia, que se desechará una vez vuelva a la habitación.

- Se valorará la indicación de uso de guantes en caso de ser necesario el contacto o manipulación de aparataje o superficies de uso común con otros pacientes (en sala de rehabilitación, radiodiagnóstico...).

- Se **restringirá** el número de **visitas** al paciente. El número de personas que contacten con el paciente será el mínimo imprescindible para una correcta atención al mismo. Se aconseja no visitar otros pacientes después de la visita al paciente con MMR.

- **Control de reservorio ambiental:**

  - **Eliminación de residuos:** todos los generados (incluidos guantes, batas desechables, mascarillas...) se eliminarán **en bolsa/contenedor verde** que se ubicará **en el interior de la habitación** y se cerrará antes de su retirada**.**

  - **Eliminación de la ropa usada** (lencería, pijama, batas de tela...): dentro de la habitación se introducirá directamente **en una bolsa marrón** que será cerrada antes de sacarla. La ropa sucia nunca se depositará en el suelo ni se sacudirá.

  - **Limpieza exhaustiva de la habitación:**

Diariamente, y cada vez que sea necesario, se realizará extremando la misma en las superficies y equipos próximos al paciente.

Se utilizará agua, jabón y lejía en proporción 1:10 u otros desinfectantes de superficies.
El material de limpieza será de uso exclusivo para esa habitación de aislamiento.
La limpieza de dicha habitación se realizará en último lugar con respecto al resto de habitaciones de la unidad.
Todo el material utilizado en la limpieza de lavará y desinfectará después de cada uso.

Al alta del paciente o cuando se traslade definitivamente de unidad, se procederá a realizar una **limpieza terminal** del mobiliario y todas las superficies de la habitación.

En caso de brote, y por indicación de Medicina Preventiva, se efectuará **limpieza exhaustiva** de todas las superficies y dependencias de la **unidad** implicada en el mismo.

- **Duración del aislamiento**: hasta la erradicación del estado de portador. Se suspenderá el aislamiento tras obtener 2-3 tandas de cultivo de cribado negativas (separadas por el tiempo que se tarde en obtener el resultado de la anterior) si el paciente ha recibido tratamiento de descolonización. *La negativización de los cultivos clínicos no debe utilizarse como indicador para retirar las precauciones de contacto.* En ocasiones podría durar toda la hospitalización.

Todo el personal de la unidad donde se encuentre ingresado el paciente debe cumplir correctamente las normas de aislamiento.

El personal de Medicina Preventiva establecerá la indicación del aislamiento, realizará el asesoramiento correspondiente, comprobará el adecuado cumplimiento de las normas de aislamiento e informará de los fallos detectados y medidas correctoras.

ANEXO 2

MEDIDAS DE CONTROL PARA LA ATENCIÓN DE PACIENTES PORTADORES DE MICROORGANISMOS MULTIRRESISTENTES

HOSPITAL DE DÍA- REHABILITACIÓN- SALAS DE EXPLORACIÓN/DIAGNÓSTICO

El paciente llegará con las medidas de protección adecuadas (bata/lencería limpia, mascarilla si colonización/infección de vías respiratorias, guantes si se prevé manipulación de superficies/equipamiento) que se mantendrán durante la permanencia en la unidad de destino (Anexo 1).

El personal sanitario que entre en contacto con el paciente empleará medidas de aislamiento de contacto:

- **Uso de guantes y bata** desechable limpios, que se cambiarán inmediatamente después de su utilización.

- **Higiene de manos:** es la medida más importante para evitar la transmisión de microorganismos de una persona a otra o de un lugar a otro. Se debe realizar:
  - Antes y después del contacto con el paciente.
  - Después de quitarse los guantes.
  - Depués de tocar cualquier fluido corporal o material contaminado.
  - Entre tareas o procedimientos sobre el mismo paciente para prevenir contaminación cruzada.

  Se utilizarán (preferentemente) productos de base alcohólica por frotación, pero en el caso de estar las manos visiblemente sucias se deberán lavar con agua y jabón dentro de la habitación, secándolas con papel de un solo uso y cerrando el grifo con dicho papel, para no tocarlo con las manos limpias.

- **Se evitará el contacto directo del paciente con equipamiento y/o superficies,** al realizar procedimientos diagnósticos/terapéuticos mediante el uso de paños limpios y/o desechables. En su defecto se realizará limpieza y desinfección de las superficies con las que haya contactado el paciente (con aguja, jabón y lejía o con alcohol de 70º).

- **Uso de mascarilla** si fuera necesaria la exploración de vías respiratorias de un paciente colonizado/infectado a dicho nivel.

- **Uso de material:**

  Equipos desechables o de un solo uso. Será eliminado en un contenedor de color verde de 30-60 litros.

  Equipos no críticos (fonendos, termómetros ..). Equipos que tocan piel intacta y que han sido contaminados con sangre o fluidos corporales, se limpian y desinfectan después de cada uso.

  Equipos semicríticos y críticos: se realiza desinfección de alto nivel o esterilización, según proceda.

- **La lencería** se colocará en bolsa marrón, que se cerrará para su envío a lavandería.

  Manejar y transportar la ropa de manera que evite la transferencia de microorganismos a los pacientes, al personal y al entorno (no sacudir ni depositarla en el suelo).

  La manipulación de todo este material se debe realizar con guantes.

- **Limpieza del quirófano:** seguir las normas habituales, excepto en caso de *Acinetobacter baumanii* (ver página 75).

ANEXO 3

MEDIDAS EPIDEMIOLÓGICAS PARA EL CONTROL Y PREVENCIÓN DE INFECCIONES POR MICROORGANISMOS MULTIRRESISTENTES (MMR)

EN CENTROS SOCIO-SANITARIOS EXTRAHOSPITALARIOS (CENTROS DE MEDIA Y LARGA ESTANCIA)

La **importancia** de la adopción **de estas medidas** radica en el riesgo de transmisión dentro de la institución de microorganismos resistentes a muchos antibióticos, con las implicaciones clínicas y epidemiólogicas que esto conlleva.

No se debe negar ni demorar el ingreso en otro centro sanitario o residencia a un paciente por estar colonizado por un microorganismo multirresistente.

El cuidado de este tipo de pacientes, en condiciones normales, **no** supone un **riesgo para el personal cuidador**.

La principal **vía de transmisión** son las manos del personal sanitario/cuidador y el contacto estrecho entre las personas.

Para cuidar a un paciente colonizado/infectado por un MMR se recomienda adoptar las siguientes medidas:

- correcta **higiene de manos.**
- **precauciones estándar**, son suficientes para los pacientes o residentes portadores de MMR sanos e independientes.
- **limpieza** correcta de las **superficies y equipamiento médico contaminados** en contacto con el paciente.
- **precauciones de contacto** (uso de guantes y batas) con los pacientes dependientes y aquellos que presenten infección de orina, incontinencia fecal o diarrea, heridas exudativas u otras secreciones infectadas.
- **no restringir las actividades sociales** o en los grupos terapéuticos de la residencia/institución a los pacientes colonizados.
- **solamente se aislará** a los pacientes colonizados que puedan contaminar el medio ambiente por presentar el MMR en heridas exudativas no contenibles con los apósitos o los traqueostomizados colonizados cuando son tosedores por una infección respiratoria. Podrán compartir habitación dos residentes colonizados por el mismo MMR.

ANEXO 4

NORMAS PARA FAMILIARES / VISITAS A PACIENTES CON AISLAMIENTO

Si usted es un familiar y visita a un paciente con aislamiento debe conocer las Normas para garantizar la adecuada **Higiene del hospital** y **la Seguridad de los pacientes**, evitando la propagación de la contaminación ambiental y el riesgo de transmitir la infección a otros pacientes. Por ello debe **saber que:**

- Si usted goza de buena salud, no corre ningún riesgo de enfermedad.

- **Visitas de familiares y estancias**: **no pueden permanecer más de 2 personas a la vez en la habitación.** Siga las instrucciones del personal.

- **Debe entrar en la habitación** y **permanecer en ella con bata**, que le serán suministradas por nuestro personal. El uso de guantes es necesario cuando atienda directamente al paciente. A veces es necesario utilizar mascarilla si se acerca a menos de un metro del paciente y cuando así se lo indique la enfermera.

- **Antes de salir de la habitación debe** :

  Quitarse la bata y depositarla en el contenedor o bolsa que está en la habitación.

  Después, aplicarse solución hidroalcohólica o bien lavarse las manos con agua y jabón (que encontrará en su habitación), secarse las manos con papel, cerrar el grifo utilizando también papel (para no volverlo a tocar con las manos limpias) y sin tocar nada abandonar la habitación.

Si tiene alguna duda consultemos y siga siempre las instrucciones que recomiende su médico o enfermera.

MEDICINA PREVENTIVA

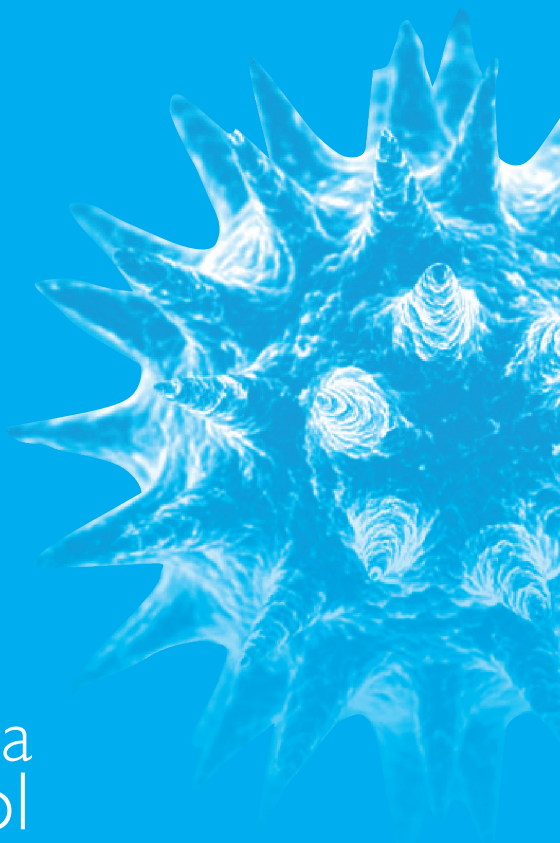
Complejo Hospitalario de Cáceres

Anexo 5.CUADRO RESUMEN DE LAS PRECAUCIONES DE AISLAMIENTO

Teléfono de contacto: Medicina Preventiva 51432 y 51433

	PRECAUCIONES ESTANDAR	PRECAUCIONES TRANSMISION AEREA Partículas < 5 mu	PRECAUCIONES TRANSMISION POR GOTAS Partículas >5 mu	PRECAUCIONES TRANSMISION CONTACTO
APLICABLES	A TODOS los pacientes	Tuberculosis pulmonar o laringea, Varicela, Herpes Zoster diseminado y sarampión Si coexisten lesiones cutáneas contagiosas, se añadirán Precauciones de contacto.	Influenza virus, Parotiditis, Rubéola, Tosferina, Difteria, H.influenzae b (meningitis,epiglotitis, neumonía en lactante y niños), Micoplasma (neumonía), E.meningocócica, , Infecc respiratoria aguda en niños Virus respiratorios, Adenovirus (infección resp en lactante y niños pequeños). Streptococo grupo A, (faringitis, neumonía, escarlatina en lactantes y niños pequeños)	Gérmenes multirresistentes, SARM, GEA (Rotavirus, C.difficile), Escabiosis, Pediculosis, Conjuntivitis víricas, Hepatitis A, VRS (en niños, añadir gotas).Adenovirus (infección resp en lactante y niños) Streptococo grupo A o S aureus en infecciones graves de piel,heridas y quemaduras, Impétigo . Heridas /abscesos que no pueden ser cubiertos.
HABITACION	No precisa ser individual salvo si el paciente no mantiene la higiene apropiada, puede contaminar el ambiente y/o presenta trastornos de la conducta.	Individual, Puerta cerrada, Antesala y Presión negativa Renovaciones aire/hora 6-12.	Individual. Si no es posible, pueden compartir habitación pacientes con infección/ colonización por el mismo germen. La puerta puede estar abierta. Se considerará un espacio virtual de 1 m alrededor del entorno del paciente, para aislamiento, determinando M. Preventiva el tipo de pacientes que pueden compartir habitación.	Individual Podrán agruparse los enfermos que tengan una infección/colonización) con el mismo germen. Asegurar separación entre pacientes de más de un metro (cortina entre camas reduce oportunidades de contacto). Consultar con M.Preventiva.
HIGIENE DE MANOS (Antes y después)	**Si** Soluciones hidroalcohólicas Lavado con agua y jabón (si visiblemente sucias)	**Si** Soluciones hidroalcohólicas. Lavado con agua y jabón antiséptico (si visiblemente sucias)	**Si** Soluciones hidroalcohólicas. Lavado con agua y jabón antiséptico(si visiblemente sucias)	**Si** Soluciones hidroalcohólicas. Lavado con agua y jabón antiséptico(si visiblemente sucias)
GUANTES	**Si** Al manipular sangre, fluidos corporales , secreciones, excreciones, mucosas, piel no intacta o piel intacta contaminada Para tocar superficies o manipular objetos contaminadas con sangre o fluidos biológicos. En procedimiento invasivo No es necesario estériles	**Uso según Precauciones Estándar**	**Uso según Precauciones Estándar**	**Si,** no es necesario estériles Ponérselos al entrar en habitación y quitárselos antes de salir. -Cambiar: a) con el mismo paciente durante los diferentes procedimientos del cuidado. b) entre paciente y paciente. c) tras contacto con material contaminado

MASCARILLA PROTECCION OCULAR FACIAL	En procedimientos que pueden provocar salpicaduras o gotas de sangres, fluidos corporales, secreciones y excreciones. Especialmente en maniobras de aspiración o intubación endotraqueal.	Mascarilla FFP2- FFP3 (personal sanitario y visitas) Se evitará la exposición de trabajadores susceptibles.	Mascarilla quirúrgica al entrar en la habitación y en especial en el entorno inmediato del paciente (1metro)	**No** es necesario
BATA	Si existe la posibilidad de contacto de ropa o piel expuesta con sangre, fluidos corporales, secreciones y excreciones.	Uso según Precauciones Estándar	Uso según Precauciones Estándar	**Si** No es necesario que sea estéril. Quitar antes de salir de la habitación asegurando que la ropa no contacte con superficies contaminadas.
EQUIPO DEL PACIENTE Aparataje (Rx…) material clínico,	-Manipular equipo contaminado con precaución para evitar transferencia de gérmenes. -No reutilizar el equipo con otro paciente hasta que haya sido limpiado /desinfectado. -Material de un solo uso se eliminará adecuadamente	Manipulación según Precauciones Estándar	Manipulación según Precauciones Estándar	-Manipular equipo contaminado con precaución para evitar transferencia de gérmenes - Realizar la limpieza y desinfección adecuada del material en contacto con el paciente. Se utilizarán equipos de cuidados individuales si esto no fuera posible.
ROPA	Manipulación adecuada de ropa sucia. Bolsa Blanca	Manipulación adecuada de ropa sucia. Bolsa Blanca	Manipulación adecuada de ropa sucia. Bolsa Blanca	Manipulación adecuada de ropa sucia. Evitar transmisión microorganismos a otros pacientes y al ambiente Bolsa Marrón
MATERIAL CORTANTE Y PUNZANTE	Contenedor rígido para su eliminación	Contenedor rígido para su eliminación	Contenedor rígido para su eliminación	Contenedor rígido para su eliminación
RESIDUOS	Bolsa amarilla	Bolsa/ contenedor verde	Bolsa/ contenedor verde	Bolsa/ contenedor verde
VAJILLA	Sin indicaciones especiales	Sin indicaciones especiales	Sin indicaciones especiales	Sin indicaciones especiales
LIMPIEZA HABITACION	Limpieza y desinfección diaria de muebles y del ambiente. limpieza terminal al alta	Limpieza y desinfección diaria y limpieza terminal al alta. Usar material exclusivo	Limpieza y desinfección diaria y limpieza terminal al alta. Usar material exclusivo	Limpieza y desinfección diaria insistiendo en superficies frecuentemente manipuladas (barandillas, mesilla, interruptores…) y limpieza terminal al alta. Usar material exclusivo
TRANSPORTE DEL PACIENTE		El paciente llevará mascarilla quirúrgica durante transporte. Realizar el transporte en situaciones excepcionales	Con mascarilla quirúrgica y solo realizar el transporte en situaciones excepcionales.	Se limitará el transporte y movimiento fuera de la habitación y se asegurará que se cumple el aislamiento de contacto en el lugar de traslado.
VISITAS		Restringidas	Restringidas	Restringidas
CONTROLES DE COLONIZACION	**No**	**No**	Se valorará por Medicina Preventiva.	Se valorará por Medicina Preventiva.



Protocolo de Vigilancia y Control de Microorganismos multirresistentes

Mayo
2012