



Resistencia
Rzero

**PREVENCIÓN DEL DESARROLLO DE
MICROORGANISMOS MULTIRRESISTENTES
EN PACIENTES CRÍTICOS.
“PROYECTO RESISTENCIA ZERO”**

Módulo de formación



MINISTERIO
DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES
E IGUALDAD

SeMicyuc
LOS PROFESIONALES DEL ENFERMO CRÍTICO

SEEIUC
Sociedad Española de Enfermería
Intensiva y Unidades Coronarias



MINISTERIO
DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES
E IGUALDAD

Semicyuc
LOS PROFESIONALES DEL ENFERMO CRÍTICO

SEEUUC
Sociedad Española de Enfermería
Intensiva y Unidades Coronarias

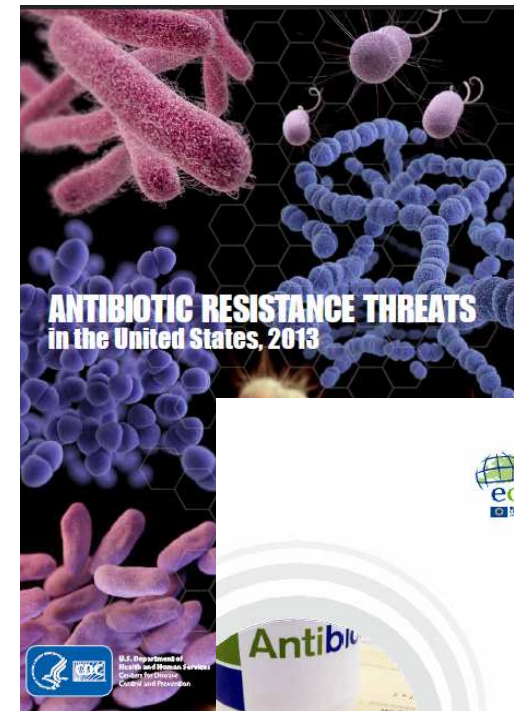
INTRODUCCIÓN.

Resistencia
Zero

INTRODUCCIÓN.

Resistencia
zero

- Las microorganismos multirresistentes (MMR) son un grave problema de salud pública por:
 - La **gravedad** de las **infecciones** que pueden causar.
 - Las **dificultades** para establecer un **tratamiento** empírico (e incluso dirigido) correcto.
 - La **facilidad** para la **dispersión** de la multirresistencia.
 - La **ausencia** de nuevos antibióticos activos frente a estos patógenos.



❖ *ANTIBIOTIC RESISTANCE THREATS in the United States, 2013. U.S. Department of Health and Human Services. Center for Disease Control and Prevention.*

❖ *European Centre for Disease Prevention and Control and the European Medicines Agency. ECDC/EMA Joint Technical Report. The Bacterial Challenge: Time to React. 2009. http://www.ecdc.europa.eu/en/publications/Publications/0909_TER_The_Bacterial_Challenge_Time_to_React.pdf (11 August 2013, date last accessed).*

❖ *A Huttner, S Harbarth, J Carlet, S Cosgrove, H Goossens, A Holmes, V Jarlier, A Voss and D Pittet for the World Healthcare-Associated Infections Forum participants. Antimicrobial resistance: a global view from the 2013 World Healthcare-Associated Infections Forum. Antimicrobial Resistance and Infection Control 2013, 2: 31 - 44.*

❖ *R Laxminarayan, A Duse, C Wattal, AKM Zaidi, HFL Wertheim, N Sumpradit, et al. Antibiotic resistance—the need for global solutions. Lancet Infect Dis 2013; 13: 1057–1098.*

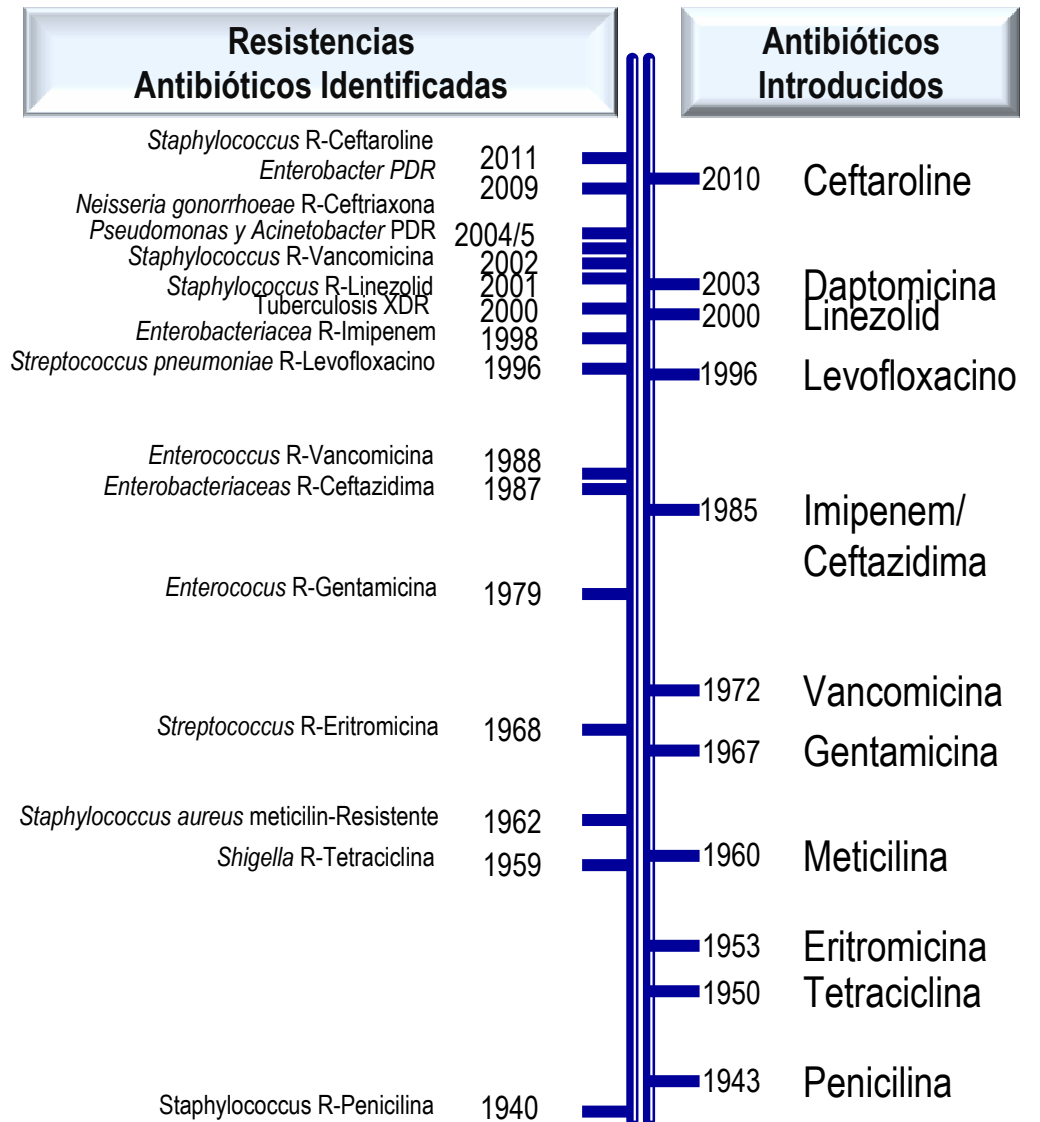
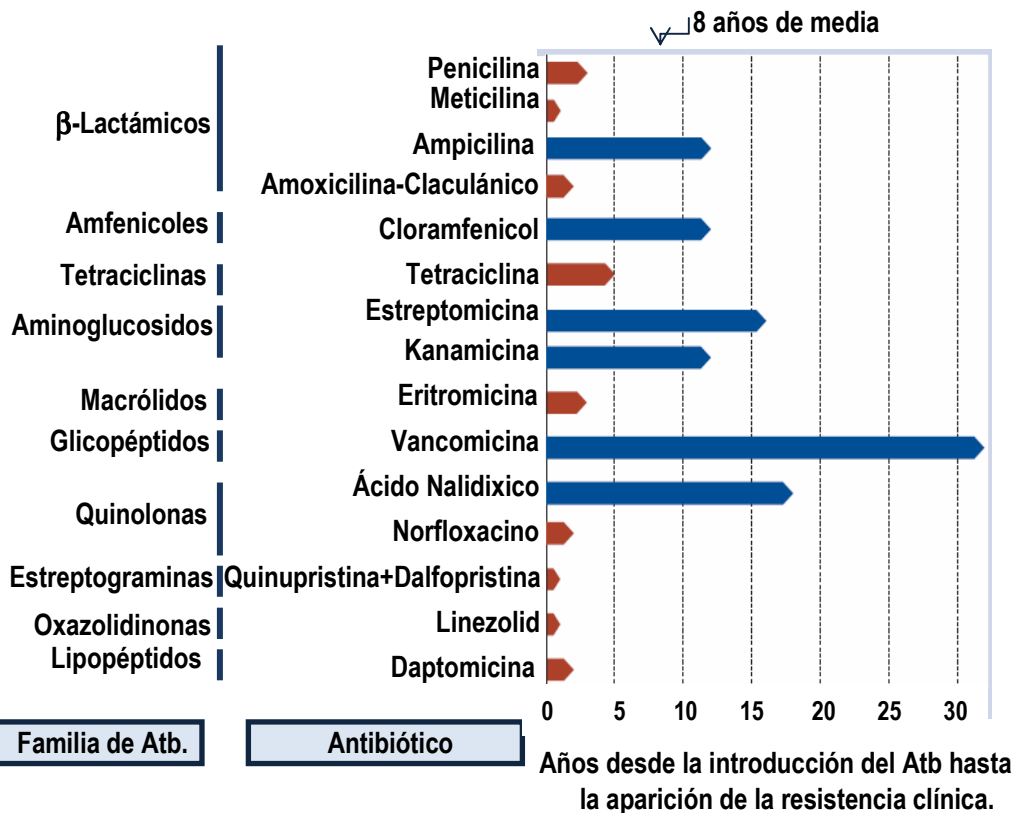
www.ecdc.europa.eu
www.emea.europa.eu

INTRODUCCIÓN.




Desarrollo de Resistencias

El desarrollo de MMR va paralelo al desarrollo de nuevos antimicrobianos.





INTRODUCCIÓN.

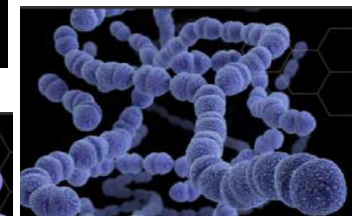
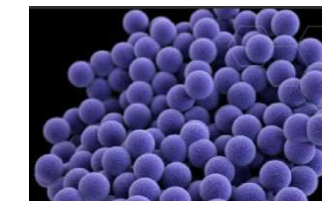
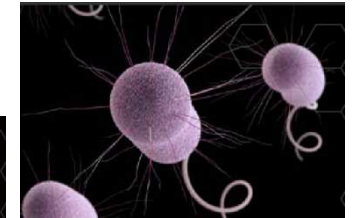
Resistencia
zero

 Microorganismos multirresistentes (**MMR**) se definen como aquellos microorganismos, que son **resistentes a tres o más antimicrobianos**, habitualmente empleados en el tratamiento de las infecciones producidas por dicho microorganismo, y que esta resistencia tenga **relevancia clínica y epidemiológica**.

Salvo, en *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina (**SARM**) y *Enterococcus* spp. resistente a vancomicina (**ERV**) que la resistencia se considera a un solo antibiótico.

 **Relevancia clínica.** Suponer una dificultad para el tratamiento.

 **Relevancia epidemiológica.** Posibilidad de producir brotes epidémicos, transmisión del mecanismo de resistencia.



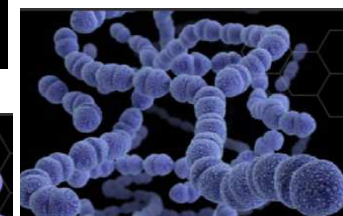
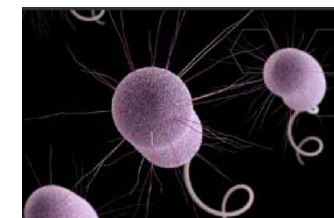
❖ Siegel JD, Rhinehart E, Jackson M, Chiarello L. Management of multidrug-resistant organisms in health care settings, 2006. Am J Infect Control. 2007; 35: S165 — S193.
❖ M.J. López-Pueyo, F. Barcenilla-Gaite, R. Amaya-Villar y J. Gamacho-Montero. Multirresistencia antibiótica en unidades de críticos. Med Intensiva. 2011; 35 (1): 41—53.
❖ Magiorakos AP, Srinivasan A, Carey RB, Carmeli Y, Falagas ME, Giske CG, et al. Multidrug-resistant, extensively drug-resistant and pandrug-resistant bacteria: An international expert proposal for interim standard definitions for acquired resistance. Clin Microbiol Infect. 2012;18:268–281.

INTRODUCCIÓN.

Resistencia
Zero

Marcadores de multirresistencias para cada microorganismo

| Bacteria | Marcador de resistencia a antibióticos |
|--------------------------------|--|
| Bacterias Gram positiva | |
| <i>Staphylococcus aureus</i> | Resistentes a meticilina (SARM) |
| <i>Enterococcus</i> | Resistencia a Vancomicina (ERV) |
| Bacterias Gram negativa | |
| <i>Escherichia coli</i> | Resistente a Cefalosporinas de 3ª G |
| | Resistente a Carbapenémicos |
| <i>Klebsiella spp.</i> | Resistente a Cefalosporinas de 3ª G |
| | Resistente a Carbapenémicos |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> | Resistente a Carbapenémicos |
| <i>Acinetobacter baumannii</i> | Resistente a Imipenem |



❖ European Centre for Disease Prevention and Control. Antimicrobial resistance surveillance in Europe 2012. Annual Report of the European Antimicrobial Resistance Surveillance Network (EARS-Net). Stockholm: ECDC; 2013

INTRODUCCIÓN.



Origen de los MMR

| RESISTENCIA | APARICIÓN | EXTENSIÓN |
|--------------------------|-----------|---|
| MUTACIÓN / TRANSFERENCIA | 20% | Reservorios con alta concentración de microorganismos. |
| SELECCIÓN | 20%-25% | Presión Antibiótica |
| INTRODUCCIÓN | 20%-25% | Pacientes nuevos. Personal de otras Unidades. Productos contaminados |
| DISEMINACIÓN | 30%-40% | <i>Errores en:</i> Aislamiento Higiene de manos Esterilización de Materiales Limpieza / Desinfección de Entorno |

❖ Weinstein RA. 4th Decennial International Conference on Nosocomial and Healthcare – Associated Infections. Atlanta. Marzo 2000.

INTRODUCCIÓN.

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

| | SAMR | ERV | <i>E. coli</i> BLEE | <i>Klebsiella</i> BLEE | <i>Pseudomonas aeruginosa</i> MR | <i>Acinetobacter baumannii</i> MR |
|---------------------------------|----------------|----------------|---------------------|--|----------------------------------|-----------------------------------|
| Clonal ⁽¹⁾ | Muy importante | Muy importante | Solo 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 |
| Uso antibióticos ⁽²⁾ | | | Muy importante | Muy importante | Muy importante | |

Muy importante

Moderadamente importante

Poco importante

⁽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:**

SAMR: quinolonas, cefalosporinas.

ERV: cefalosporinas, vancomicina.

Klebsiella pneumoniae BLEE: cefalosporinas 3^a G.

Escherichia coli BLEE: cefalosporinas 3^a G.

Acinetobacter baumannii: quinolonas, carbapenémicos.

Stenotrophomonas maltophilia: carbapenémicos, cefalosporinas, quinolonas.

Pseudomonas aeruginosa: carbapenémicos

INTRODUCCIÓN.

Resistencia
Zero

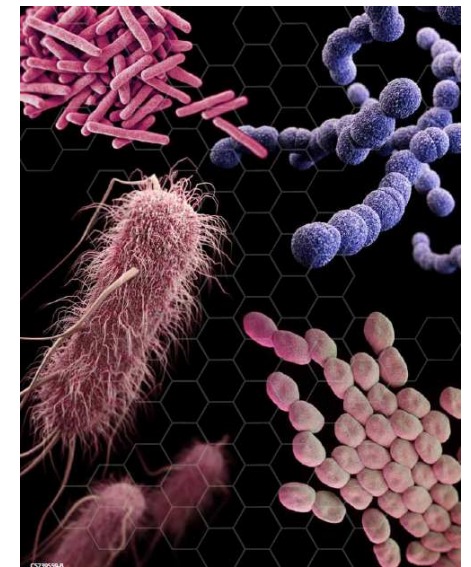
TECHNICAL REPORT

The bacterial challenge: time to react

A call to narrow the gap between multidrug-resistant bacteria in the EU and the development of new antibacterial agents



- Cada año 400.000 pacientes sufren una infección causada por una de los 5 MMR más comunes.
- Unos 25.000 pacientes al año mueren como consecuencia de una infección causada por MMR a múltiples fármacos.
- Estas infecciones generan unos costes (hospitalarios y pérdida de productividad) aproximados de 1,5 billones € / año.



INTRODUCCIÓN.

Resistencia
Zero

Marcadores de resistencias de los microorganismos más frecuentes identificados en infecciones adquiridas en UCI relacionadas con dispositivos invasores en España²⁰⁰⁵⁻²⁰¹³.



| Microorganismo con Marcadores de resistencia | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | 2009 | 2010 | 2011 | 2012 | 2013 |
|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| <i>Staphylococcus aureus</i> R a meticilina | 37,1 | 42,2 | 24,4 | 25,0 | 27,4 | 22,72 | 24,78 | 25,53 | 16,88 |
| <i>Staphylococcus aureus</i> R vancomicina | 1,47 | 0 | 0 | 0 | 2,78 | 9,38 | 0 | 5,88 | 2,59 |
| <i>Staphylococcus epidermidis</i> R meticilina | 84,34 | 83,87 | 79,12 | 84,11 | 87,5 | 87,21 | 83,75 | 84 | 82,5 |
| <i>Staphylococcus epidermidis</i> R vancomicina | 0 | 0 | 1,15 | 1,9 | 0 | 4,76 | 1,25 | 1,3 | 6,25 |
| <i>Enterococcus</i> spp. R vancomicina | 5,88 | 0 | 0 | 0 | 7,69 | 0 | 0 | 2,86 | 1,61 |
| <i>Escherichia coli</i> R ciprofloxacino | 29,73 | 33,95 | 34,42 | 34,27 | 36,94 | 37,06 | 42,02 | 37,7 | 38,99 |
| <i>Escherichia coli</i> R ceftazidima | 9,63 | 13,54 | 18,56 | 14,41 | 13,1 | 22,11 | 20,48 | 23,16 | 16,25 |
| <i>Escherichia coli</i> R ceftriaxona | 8,75 | 12,9 | 16,78 | 13,17 | 14,94 | 18,01 | 20,56 | 16,57 | 17,88 |
| <i>Acinetobacter</i> spp. R imipenem-cilastatina | 41,14 | 56,45 | 76,35 | 66,34 | 85,6 | 88,17 | 78,08 | 66,67 | 76,19 |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> R amikacina | 10,86 | 12,88 | 12,92 | 17,75 | 9,76 | 12,26 | 15,59 | 20,26 | 19,29 |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> R ceftazidima | 28 | 28,16 | 28,18 | 26,25 | 32,07 | 31,87 | 29,5 | 30,65 | 38,41 |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> R ciprofloxacino | 29,71 | 32,74 | 35,2 | 37,97 | 40,34 | 32,97 | 36,55 | 41,3 | 39,64 |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> R imipenem | 25,14 | 35,85 | 31,95 | 34,63 | 41,81 | 45,03 | 41,08 | 43,71 | 47,13 |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> R piperacilina/tazobactam | 21,14 | 19,08 | 18,88 | 14,53 | 19,13 | 26,92 | 21,58 | 28,89 | 39,51 |

INTRODUCCIÓN.

Resistencia
zero



Estrategias internacionales para combatir la emergencia y la diseminación de la resistencia antimicrobiana.



- ❖ WHO. Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance. World Health Organization, 2011. Disponible en: http://www.who.int/drugresistance/WHO_Global_Strategy.htm/en/index.html.
- ❖ Campaign to Prevent Antimicrobial Resistance Online. Federal Action Plan to Combat Antimicrobial Resistance (CDC)
- ❖ European Centre for Disease Prevention and Control. Updated risk assessment on the spread of NDM and its variants within Europe. Stockholm: ECDC; 2011.





(http://www.who.int/drugresistance/WHO_Global_Strategy.htm/en/index.html)

La Organización Mundial de la Salud (OMS) presentó la primera estrategia mundial para combatir la emergencia y diseminación de la resistencia antimicrobiana.

“WHO Global Strategy for Containment of Antimicrobial Resistance”

La resistencia antimicrobiana es un problema global que se debe abordar en todos los países.

1. Pacientes y la comunidad en general: medidas educativas.
2. Prescriptores y dispensadores de antimicrobianos, para médicos y farmacéuticos y otros profesionales: medidas educativas, guías clínicas, medidas regulatorias.
3. Hospitales: programas de control de la infección, guías, comités, control del uso de antimicrobianos en animales de producción de carne: guías, prescripción, sistemas de vigilancia de uso y resistencias.
4. Gobiernos nacionales y sistemas de salud: hacer de la resistencias a antimicrobianos una prioridad nacional; crear grupos nacionales intersectoriales de trabajo, regulaciones legales, sistemas de vigilancia, guías, normativas y educación.
5. Desarrollo de nuevos antimicrobianos y vacunas: incentivos para la cooperación.
6. Aspectos internacionales para la contención de la resistencia: cooperación internacional, sistemas de vigilancia y alerta internacionales.

INTRODUCCIÓN.



<http://www.ecdc.europa.eu/en/Pages/home.aspx>

2005

2010 - Programa Europeo de Vigilancia de la Resistencia a Antibióticos (EARS-Net)

(<http://www.rivm.nl/earss/>)

2011- Programa Europeo de Vigilancia del Consumo de los Antibióticos (ESAC)

(<http://app.esac.ua.ac.be/public/>)

Programa de la resistencia a antimicrobianos e infecciones asociadas a centros de salud (HAI).

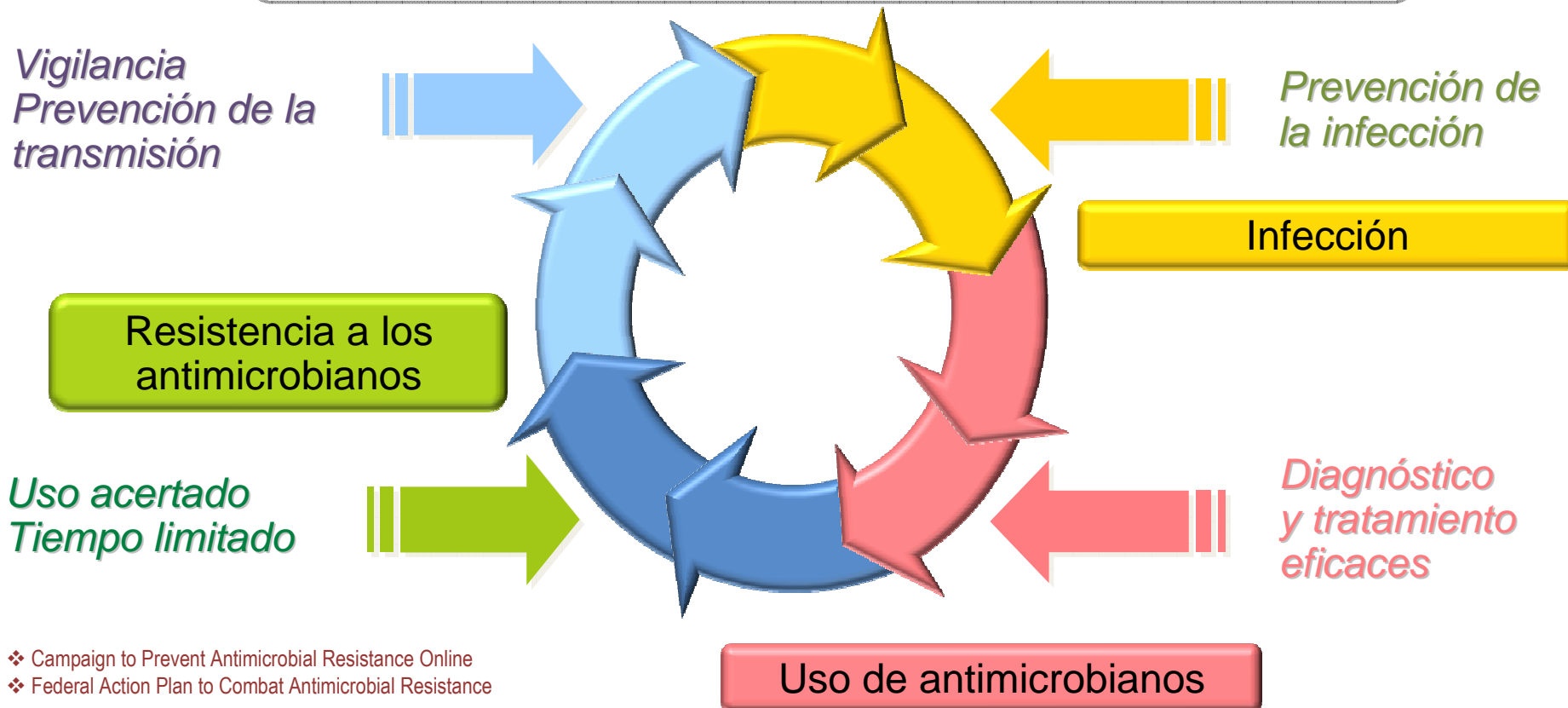
Programa de vigilancia de las infecciones en establecimientos de salud.

INTRODUCCIÓN.

Resistencia
Zero

Estrategias:

Disminuir la selección de MMR



- ❖ Campaign to Prevent Antimicrobial Resistance Online
- ❖ Federal Action Plan to Combat Antimicrobial Resistance

INTRODUCCIÓN.

Resistencia
Zero

12 pasos para prevenir la resistencia a los antimicrobianos



2005

- 12 Rompa la cadena **Prevención Transmisión**
- 11 Aísle el agente patógeno
- 10 Deje de tratar si hay curación
- 9 Sepa rechazar la vancomicina
- 8 Trate la infección, no la colonización **Buen uso Antimicrobianos**
- 7 Trate la infección, no la contaminación
- 6 Use datos locales
- 5 Practique el control de los antimicrobianos
- 4 Consulte a los expertos **Diagnóstico/tratamiento eficaz**
- 3 Adapte el tratamiento al agente patógeno
- 2 Retire los catéteres **Prevención Infección**
- 1 Vacune



Campaña de prevención de la resistencia a los antimicrobianos en los servicios de salud



MINISTERIO
DE SANIDAD, SERVICIOS SOCIALES
E IGUALDAD

Semicyuc
LOS PROFESIONALES DEL ENFERMO CRÍTICO

SEEUUC
Sociedad Española de Enfermería
Intensiva y Unidades Coronarias

OBJETIVOS.

Resistencia
Zero

OBJETIVO PRIMARIO.

Resistencia
Zero

- Elaborar un **paquete de recomendaciones** en pacientes ingresados en servicios o unidades de pacientes críticos con el objetivo de **disminuir la selección** y/o **diseminación de microorganismos multirresistentes** en las UCI españolas.



- Reducir en un **20%**, los **pacientes** en los que se **identifica uno o más MMR** en las **48 horas siguientes a su ingreso en UCI**.

- Describir el **mapa de MMR** en las **unidades de pacientes críticos españolas**, diferenciando los que se identifican en el **momento de ingreso** y los que aparecen **a partir de las 48 h de estancia** en dichos servicios.



OBJETIVO PRIMARIO.





Los **MMR** que se van a **monitorizar** en el “**Proyecto Resistencia Zero**” son:

- ***Acinetobacter baumannii*** R a carbapenemicos.
- ***Pseudomonas aeruginosa*** R a más de tres grupos de antimicrobianos [Carbapenemicos, Cefalosporinas, Piperacilina-Tazobactam, Quinolonas, Aminoglicosidos].
- ***Enterobacterias*** productoras de BLEE.
- ***Enterobacterias*** productoras de carbapenemasas.
- ***Staphylococcus aureus*** R a meticilina (**SARM**).
- ***Enterococcus spp*** R a vancomicina (**ERV**).



OBJETIVOS SECUNDARIOS.



-  **Promover y reforzar la cultura de seguridad** en las UCI del Sistema Nacional de Salud.
-  **Reforzar la red de UCI** que aplican prácticas seguras de efectividad, a través de las CCAA.



RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN DEL DESARROLLO DE MICROORGANISMOS MULTIRRESISTENTES EN PACIENTES CRÍTICOS.

Resistencia
Zero

RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE MMR



- 1 Identificar en cada UCI, al menos, un médico intensivista responsable del control de antimicrobianos.
- 2 Administrar de forma empírica antimicrobianos activos frente a microorganismos multirresistentes (MMR), **SOLO** en infecciones con respuesta sistémica de sepsis grave o shock séptico y alta sospecha de MMR en base a la epidemiología local.
- 3 Identificar en cada UCI, al menos, una enfermera líder del proyecto RZ y responsable de las precauciones para evitar la transmisión de MMR.
- 4 Cumplimentar al ingreso del paciente en UCI una “lista de verificación” para identificar aquellos con elevado riesgo de ser portadores de MMR.
- 5 Buscar de forma activa la presencia de MMR en todos los pacientes al ingreso en UCI y por lo menos una vez a la semana durante toda su estancia en UCI.
- 6 Controlar el cumplimiento de las diferentes precauciones: estándar y por mecanismos de transmisión (aislamientos).

RECOMENDACIONES PARA LA PREVENCIÓN DE MMR



- 7 Disponer de un protocolo actualizado de limpieza diaria y terminal de las habitaciones ocupadas por pacientes con MMR.
- 8 Elaborar una ficha/documento de limpieza del material clínico y de aparatos de exploración depositados en UCI de uso común por los pacientes ingresados.
- 9 Incluir en la higiene diaria de los pacientes colonizados o infectados por MMR productos que contengan clorhexidina al 4%.
- 10 Ante la sospecha de un brote epidémico se recomienda tipificar a nivel molecular el microorganismo causante.

Aquellos centros que no dispongan de los medios necesarios para esta identificación pueden recurrir, de forma gratuita, al Centro Nacional de Microbiología del Instituto de Salud Carlos III.

1 RECOMENDACIÓN

Resistencia
Zero

1

“Identificar en cada UCI, al menos, un médico intensivista responsable del control de antimicrobianos”



“Apoyo institucional (Hospital/Servicio)”

● *Experiencia en vigilancia y control de infecciones y en manejo de antimicrobianos (Política de antibióticos)*



1 RECOMENDACIÓN



1 Función del médico responsable en UCI del empleo de ATB



● **Evaluar** sistemáticamente los antimicrobianos utilizados en UCI.

● **Asesorar** a los médicos responsables de cada paciente sobre el uso de los antimicrobianos.

➤ **Valorar** los *motivos* por los se han administrado (*Indicación*).

➤ **Valorar** la *elección* de los antimicrobianos seleccionados y su correcta administración (**vía y forma de administración: dosis, intervalos y duración**).

➤ **Valorar** la posibilidad de su *retirada* o *ajuste*.

1 RECOMENDACIÓN



1 Función del médico responsable en UCI del empleo de ATB



● *Trabjará de forma coordinada con el resto de estructuras del hospital relacionadas* (Comisión de Infección Hospitalaria, Profilaxis y Política Antibiótica, Microbiología, Farmacia, y Medicina Preventiva...).

POLÍTICA DE ANTIBIÓTICOS APLICADA A UCI

Resistencia
Zero

PRINCIPIOS GENERALES

- “La prescripción de antibióticos no debe ser **nunca un acto rutinario**, sino que debe estar precedida, en todos los casos, de actos de reflexión, antes, durante y después de su administración”.
- La **política antibiótica** es el conjunto de **normas** y **estrategias** desarrolladas para **mejorar** y **optimizar** el empleo de los antimicrobianos.



POLÍTICA DE ANTIBIÓTICOS APLICADA A UCI



El médico intensivista responsable del control, vigilancia y tratamiento de las infecciones relacionadas con la asistencia sanitaria debe:

- **Conocer** y **dar a conocer** la **información** obtenida con los sistemas de **vigilancia de infección** relacionada con la asistencia sanitaria.
- **Participar** en los **estudios** (prevalencia o incidencia) de **vigilancia de infección** relacionada con la asistencia sanitaria del hospital.



**FUNCIONES DEL MEDICO
RESPONSABLE**

POLÍTICA DE ANTIBIÓTICOS APLICADA A UCI



- **Elaborar** junto Microbiología:
 - El **mapa epidemiológico** de la UCI.
 - La **evolución de los principales marcadores de multirresistencia**.
 - La **evolución de los patrones de sensibilidad de los agentes patógenos** más frecuentes en cada medio.
- En colaboración con Farmacia, debe **controlar la utilización de los antimicrobianos**, tanto en lo que se refiere a **indicaciones, formas de administración, duración del tratamiento y necesidad de solicitar niveles**.
- **Proponer** al personal de la UCI la **implantación de protocolos profilácticos, terapéuticos y preventivos** para las infecciones más frecuentes.



**FUNCIONES DEL MEDICO
RESPONSABLE**

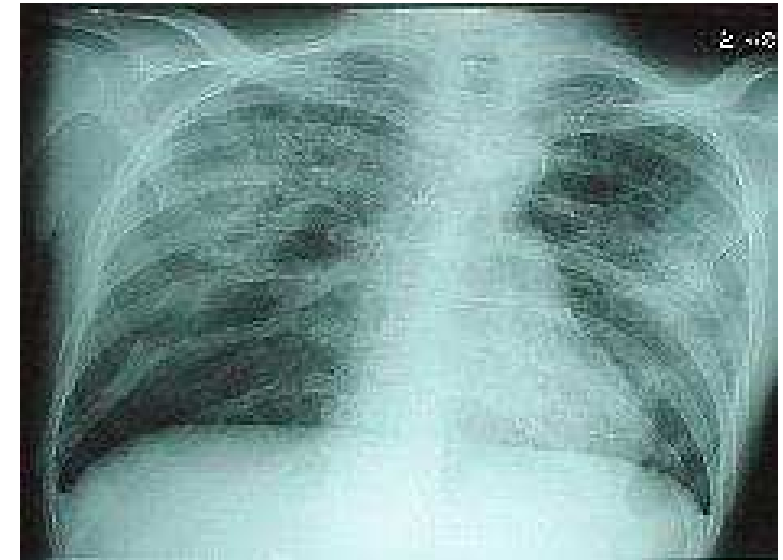
POLÍTICA DE ANTIBIÓTICOS APLICADA A UCI



Utilizar antibióticos solo cuando existe la sospecha clínica o microbiológica de una infección.

● **No administrar antibióticos** cuando se aíslen microorganismos en muestras de **vigilancia** o en *muestras* en las que existe de forma habitual **flora saprofita poco virulenta** o en aquellas que es frecuente la colonización.

● **Profilaxis antibiótica** de acuerdo con protocolos consensuados en el hospital y por cortos períodos de tiempo.



- ❖ American College of Chest Physicians and Society of Critical Care Medicine Consensus Conference: Definitions for sepsis and organ failure and guidelines for use of innovative therapies in sepsis. Crit Care Med. 1992;20:864-874.
- ❖ European Society of Intensive Care Medicine. **The problem of sepsis- an expert report of the European Society of Intensive Care Medicine.** Intensive Care Med. 1994;20:300-304.

POLÍTICA DE ANTIBIÓTICOS APLICADA A UCI



Obtener la muestra mas adecuada, y de la forma correcta, de los tejidos infectados antes de iniciar un tratamiento con antibióticos.

• **Antes** de administrar la **primera dosis de antibióticos** hay que **obtener muestras adecuadas de cada foco para cultivos (incluidas al menos 2 muestras de sangre).**

• En los casos necesarios utilizar técnicas invasivas e incluso quirúrgicas para obtener muestras de calidad.

• **Actualizar las normas de manejo de las muestras microbiológicas**• **Técnica de extracción** y/u obtención de cada muestra.

• **Medios de transporte.**

• **Tiempos** mínimos en que deben llegar a los laboratorios.



❖ Sánchez Carrillo C, Guerrero Gómez C. Recogida, transporte y procesamiento general de muestras de laboratorio de Microbiología. En: Cercenado E, Cantón R. Procedimientos de Microbiología Clínica. Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). 2003. [consultado 23/4/2010]. Disponible en: <http://www.seimc.org/documentos/protocolos/microbiologia/>.

POLÍTICA DE ANTIBIÓTICOS APLICADA A UCI

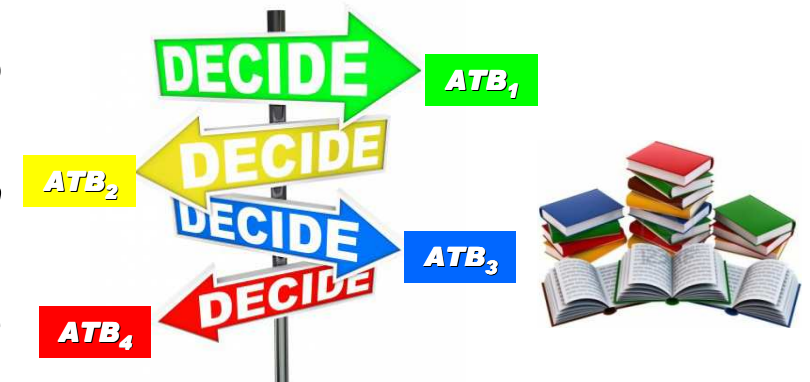
Resistencia
Zero



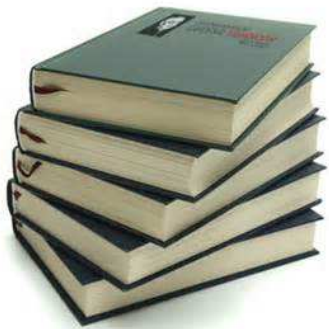
Elegir los antibióticos empíricos utilizando protocolos terapéuticos consensuados y actualizados.

● Se empleará la **vía intravenosa** para asegurar, lo antes posible, una elevada concentración plasmática y tisular; se respetará la **dosificación máxima recomendada**, que se asocia con concentraciones plasmáticas óptimas, y se **realizarán los ajustes necesarios** según la función renal y hepática de los pacientes.

● En la infección por ***Clostridium difficile*** la vía de administración del fármaco es vía oral, salvo contraindicación o imposibilidad.



POLÍTICA DE ANTIBIÓTICOS APLICADA A UCI



● **Protocolos consensuados** entre microbiólogos, farmacéuticos, farmacólogos clínicos, infectólogos, preventivistas, intensivistas y la Comisión de Infección Hospitalaria, Profilaxis y Política Antibiótica.

● La **responsabilidad de su aplicación**, así como la realización de **auditorías** sobre su **cumplimiento**, **corresponde al médico de medicina intensiva experto en enfermedades infecciosas**.



POLÍTICA DE ANTIBIÓTICOS APLICADA A UCI



Obtener una respuesta rápida del laboratorio de microbiología.

- **Optimizar el traslado de muestras** al laboratorio.
- **Facilitar la organización de su procesamiento**
 - Indicar una sospecha diagnóstica.
- **Concretar la difusión de sus resultados.**

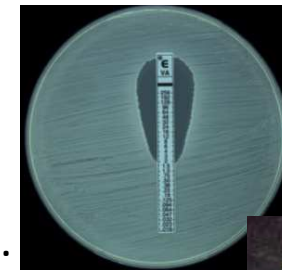


❖ Sánchez Carrillo C, Guerrero Gómez C. Recogida, transporte y procesamiento general de muestras de laboratorio de Microbiología. En: Cercenado E, Cantón R. Procedimientos de Microbiología Clínica. Recomendaciones de la Sociedad Española de Enfermedades Infecciosas y Microbiología Clínica (SEIMC). 2003. [consultado 23/4/2010]. Disponible en: <http://www.seimc.org/documentos/protocolos/microbiologia/>.



Seleccionar un tratamiento dirigido cuando se conozca la etiología de la infección.

- La **información microbiológica** es la **base** del **tratamiento dirigido**.
- **Ajustar los antibióticos empíricos** ante los **resultados microbiológicos** administrando el **antibiótico más eficaz y de menor espectro**.
- Si el microorganismo lo permite realizar monoterapia.



ESTRATEGIAS PARA OPTIMIZAR EL USO DE ANTIBIÓTICOS



AJUSTE TERAPÉUTICO



“DE-ESCALATION THERAPY”



Iniciar una **terapia antimicrobiano empírica de amplio espectro**, con el objetivo de cubrir el agente infeccioso más probable y posteriormente **ajustar** el tratamiento una vez conocido el **agente etiológico** y valorada la **evolución clínica**.

❖ Kollef MH. Hospital-acquired pneumonia and de-escalation of antimicrobial treatment. Crit Care Med. 2001;29:1473–1475.
❖ Kollef MH. What can be expected from antimicrobial de-escalation in the critically ill? Intensive Care Med (2014) 40:92–95.
❖ J. Garnacho-Montero et al. De-escalation of empirical therapy is associated with lower mortality in patients with severe sepsis and septic shock. Intensive Care Med 2014; 40: 32 – 40.



En el **ajuste del tratamiento empírico** se puede realizar:

- a. **Cambio** de antibiótico.
- b. **Interrumpir** la **combinación** antibiótica.
- c. **Acortar la duración** del tratamiento antibiótico.
- d. **Suspender** el antibiótico **si se descarta infección**.

❖ Alvarez LF, Sierra CR, Alvarez RL, Rodriguez CO. Política de antibióticos en pacientes críticos. Med Intensiva. 2010;34(9):600–608.
❖ Silva BN, Andriolo RB, Atallah AN, Salomao R. De-escalation of antimicrobial treatment for adults with sepsis, severe sepsis or septic shock. Cochrane Database Syst Rev. 2013;3:CD007934.

ESTRATEGIAS PARA OPTIMIZAR EL USO DE ANTIBIÓTICOS



AJUSTE TERAPÉUTICO

 **La aplicabilidad de esta estrategia** obliga a cumplir unas condiciones mínimas como son:

- El **conocimiento** del **mapa epidemiológico del ecosistema bacteriano**, incluido el **patrón de sensibilidad de los patógenos** más frecuentes de la **UCI**.
- Una **rápida respuesta** de los estudios **microbiológicos**.
- El **cumplimiento de la recomendación** de ajustar el tratamiento empírico inicial a los datos microbiológicos de seguridad.

❖ R.P. Dellinger, MD; M.M. Levy, MD; A. Rhodes, MB BS; Djillali Annane, MD; H. Gerlach, MD, PhD; S.M. Opal, MD et al. **Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012**. *Crit Care Med* 2013; 41:580–637.

❖ Matteo Bassetti, José-Artur Paiva, Robert G. Masterton. **The case for de-escalation in antimicrobial therapy: time to change our strategy in the management of septic shock?** *Intensive Care Med* 2014; 40: 284 – 285.

POLÍTICA DE ANTIBIÓTICOS APLICADA A UCI

Resistencia
Zero



● Monitorizar la eficacia del tratamiento.

● *Primera valoración a las 72 horas de iniciado el tratamiento empírico.*

● El *empeoramiento clínico* hace sospechar que los **antibióticos** que se administran **no son adecuados** para tratar los agentes patógenos causantes de la infección.

- **Revisar** dosificación, vía y forma de administración.
- **Valorar** focos alternativos y necesidad de abordarlos.
- **Realizar** nueva batería de cultivos.
- **Escalar** tratamiento antibiótico u optimizar a gérmenes no cubiertos inicialmente.

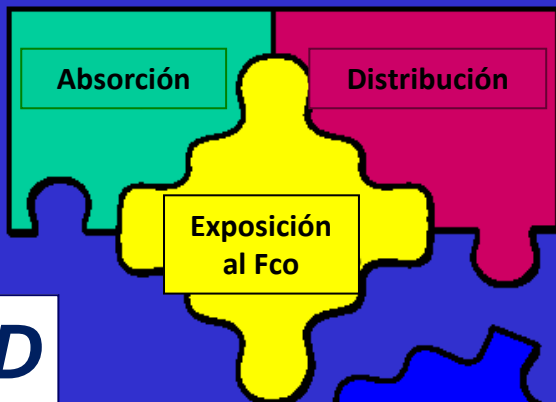
● *Mejoría clínica* esperar resultados microbiológicos para **ajustar tratamiento** antibiótico.



POLÍTICA DE ANTIBIÓTICOS APLICADA A UCI

Resistencia
zero

Farmacocinética



- ☐ Absorción.
- ☐ Distribución.
- ☐ Metabolismo.
- ☐ Eliminación.

● **En casos de mala evolución se debe valorar en los antibióticos:**

- Si tienen buena penetración en los tejidos infectados.
- Si las dosis son adecuadas.
- Si la posología (intervalos y forma de administrar) es correcta para asegurara una relación PK/PD adecuada.

Farmacodinamia

- ☐ Mecanismo de Acción.
- ☐ Mecanismos de Resistencias.
- ☐ Actividad "in vitro".
- ☐ Efecto Post-antibiótico.

POLÍTICA DE ANTIBIÓTICOS APLICADA A UCI



Vigilar la aparición de efectos secundarios o flora emergente multiresistente

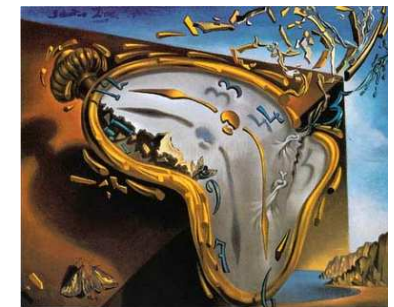
- Los antibióticos se asocian a diferentes efectos adversos.
- Los efectos adversos más frecuentes relacionados con concentraciones plasmáticas inadecuadas de los antibióticos son: toxicidad renal, toxicidad ótica, selección de cepas mutantes resistentes, toxicidad hematológica.



- ❖ Foxworth J. *Recognizing and preventing antibiotic-associated complications in the critical care setting*. Crit Care Nurs Q. 1997;20:1–11.
- ❖ Joannidis M. *Drug-induced renal failure in the ICU*. Int J Artif Organs. 2004;27:1034–1042.
- ❖ Meyer E, Schwab F, Gastmeier P, Rueden H, Daschner FD, Jonas D. *Stenotrophomonas maltophilia and antibiotic use in German intensive care units: Data from Project SARI (Surveillance of Antimicrobial Use and Antimicrobial Resistance in German Intensive Care Units)*. J Hosp Infect. 2006;64:238–43.

Limitar la duración del tratamiento en función de la respuesta clínica o microbiológica.

- No existen indicaciones precisas sobre la duración del tratamiento de las infecciones en pacientes críticos aunque oscila **entre 7-14 días dependiendo del foco y del germen**.



- ❖ Chastre J, Wolff M, Fagon JY, Chevret S, Thomas F, Wermert D. *Comparison of 8 vs 15 days of antibiotic therapy for ventilator associated pneumonia in adults: a randomized trial*. JAMA. 2003;290:2588–2598.

POLÍTICA DE ANTIBIÓTICOS APLICADA A UCI



Vigilar la aparición de efectos secundarios o flora emergente multirresistente

- Los antibióticos se asocian a diferentes efectos adversos.
- Los efectos adversos más frecuentes relacionados con concentraciones plasmáticas inadecuadas de los antibióticos son: toxicidad renal, toxicidad ótica, selección de cepas mutantes resistentes, toxicidad hematológica.



- ❖ Foxworth J. **Recognizing and preventing antibiotic-associated complications in the critical care setting.** Crit Care Nurs Q. 1997;20:1–11.
- ❖ Joannidis M. **Drug-induced renal failure in the ICU.** Int J Artif Organs. 2004;27:1034–1042.
- ❖ Meyer E, Schwab F, Gastmeier P, Rueden H, Daschner FD, Jonas D. **Stenotrophomonas maltophilia and antibiotic use in German intensive care units: Data from Project SARI (Surveillance of Antimicrobial Use and Antimicrobial Resistance in German Intensive Care Units).** J Hosp Infect. 2006;64:238–43.

POLÍTICA DE ANTIBIÓTICOS APLICADA A UCI



Limitar la duración del tratamiento en función de la respuesta clínica o microbiológica.

- No existen indicaciones precisas sobre la duración del tratamiento de las infecciones en pacientes críticos aunque oscila **entre 7-14 días dependiendo del foco y del germen.**

❖ Chastre J, Wolff M, Fagon JY, Chevret S, Thomas F, Wermert D. **Comparison of 8 vs 15 days of antibiotic therapy for ventilator associated pneumonia in adults: a randomized trial.** JAMA. 2003;290:2588–2598.

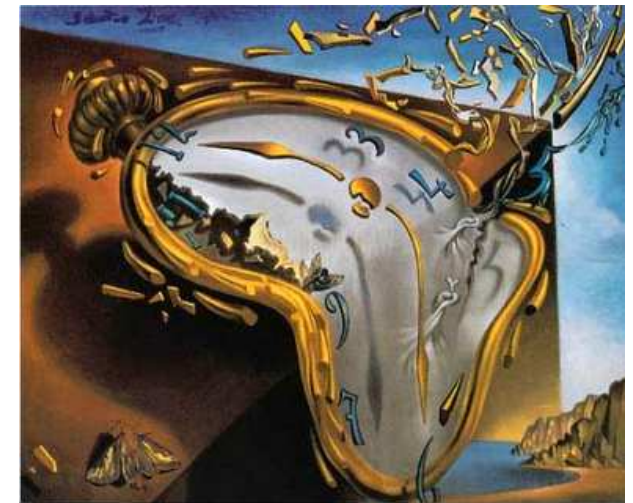
- Valorar la posibilidad de utilidad **biomarcadores** como ayuda.

❖ Heyland DK, Johnson AP, Reynolds SC, et al: **Procalcitonin for reduced antibiotic exposure in the critical care setting: A systematic review and an economic evaluation.** Crit Care Med 2011; 39:1792–1799.

❖ Schuetz P, Müller B, Christ-Crain M, Stolz D, Tamm M, Bouadma L, Luyt CE, Wolff M, Chastre J, Tubach F, Kristoffersen KB, Burkhardt O, Welte T, Schroeder S, Nobre V, Wei L, Bhatnagar N, Bucher HC, Briel M. **Procalcitonin to initiate or discontinue antibiotics in acute respiratory tract infections.** Evid Based Child Health. 2013; 8 (4):1297-12371.

❖ Tang BM, Eslick GD, Craig JC, et al: **Accuracy of procalcitonin for sepsis diagnosis in critically ill patients: Systematic review and metaanalysis.** Lancet Infect Dis 2007; 7:210–217.

❖ R.P. Dellinger, MD; M.M. Levy, MD; A. Rhodes, MB BS; Djillali Annane, MD; H. Gerlach, MD, PhD; S.M. Opal, MD et al. **Surviving Sepsis Campaign: International Guidelines for Management of Severe Sepsis and Septic Shock: 2012.** Crit Care Med 2013; 41:580–637.



POLÍTICA DE ANTIBIÓTICOS APLICADA A UCI



Corresponsabilizar a todo el equipo médico de la necesidad del cumplimiento de las normas de política de antibióticos

- La **política de antibióticos** es **responsabilidad** de **todo el personal** médico que trabaja o atiende pacientes en UCI.
- Son necesarias **reuniones periódicas** en las que se presenten los **indicadores de consumo de antibióticos**, la **evolución de las tasas de infección** y los **patrones de sensibilidad de los patógenos**.
- **Controles y auditorias del cumplimiento de los protocolos asistenciales**.



2 RECOMENDACIÓN



2

Administrar de forma empírica **antimicrobianos activos frente a MMR, SOLO** en infecciones con respuesta sistémica de **sepsis grave o shock séptico** y **alta sospecha de MMR** en base a la epidemiología local.

Siempre, intentar **obtener muestras clínicas antes** de iniciar tratamiento antimicrobiano.

En el ***resto de casos***, se recomienda **utilizar antimicrobianos de menor espectro y/o esperar los resultados de la microbiología** para iniciar tratamiento con antibióticos activos frente a MMR.

**Carbapenémicos,
Colistina,
Daptomicina,
Glucopéptidos,
Linezolid,
Tigeciclina,**

❖Hranjec T, Rosenberger LH, Swenson B, Metzger R, Flohr TR, Politano AD, Riccio LM, Popovsky KA, Sawyer RG. **Aggressive versus conservative initiation of antimicrobial treatment in critically ill surgical patients with suspected intensive-care-unit-acquired infection: a quasi-experimental, before and after observational cohort study.** Lancet Infect Dis 2012; 12: 774- 780.

3 RECOMENDACIÓN



- 3 Identificar en cada UCI, al menos, una **enfermera líder** del proyecto RZ.



RESPONSABLE DE LA FORMACIÓN
Y MEJORA DE LA ADHERENCIA DE
LA HIGIENE DE MANOS.

RESPONSABLE DE LA FORMACIÓN
Y POTENCIAR LAS PRECAUCIONES
PARA EVITAR LA TRANSMISIÓN.

“Apoyo institucional (Hospital/Servicio)”

- *Trabjará de forma coordinada con el resto de estructuras del hospital relacionadas*

HIGIENE DE MANOS

Resistencia
zero

- La higiene estricta de las manos con soluciones de base alcohólica (**preferentemente**) o agua y jabón antiséptico, antes y después del contacto con el paciente o su entorno, junto con el adecuado uso de guantes, es una de las medidas más eficaces para la prevención de la transmisión de infecciones..

(Nivel de evidencia alto. Recomendación fuerte)

❖ John M. Boyce, Didier Pittet. Guía para la Higiene de manos en Centros Sanitarios. **Recomendaciones del comité de normalización para los procedimientos de control de infecciones sanitarias y el equipo de trabajo HICPAC/SHEA/APIC/IDSA para la higiene de manos. 2002**

- La higiene de las manos es una de las medidas más eficaces e importantes para la prevención de cualquier infección asociada a dispositivos.

❖ Pittet D et al. **Effectiveness of a hospital-wide programme to improve compliance with hand hygiene.** Infection Control Programme. Lancet 2000; 356: 1307-1312

❖ Pittet D et al. **Cost implications of successful hand hygiene promotion.** Inf Control Hosp Epidemiol 2004; 25 (3):264-265.

- El nivel de cumplimiento de esta medida higiénica básica es bajo, con una tasa inferior al 40%.

❖ B Allegranzi, A Gayet-Ageron, N Damani, L Bengaly, ML McLaws, ML Moro, Z Memish, O Urroz, H Richet, J Storr, L Donaldson, D Pittet. **Global implementation of WHO's multimodal strategy for improvement of hand hygiene: a quasi-experimental study.** Lancet Infect Dis 2013; 13: 843-851.



Lávate las manos

**La salud de todos,
en tus
manos.**

La higiene correcta de las manos
previene contagios en los centros sanitarios.
Con tu ayuda podemos evitarlos.



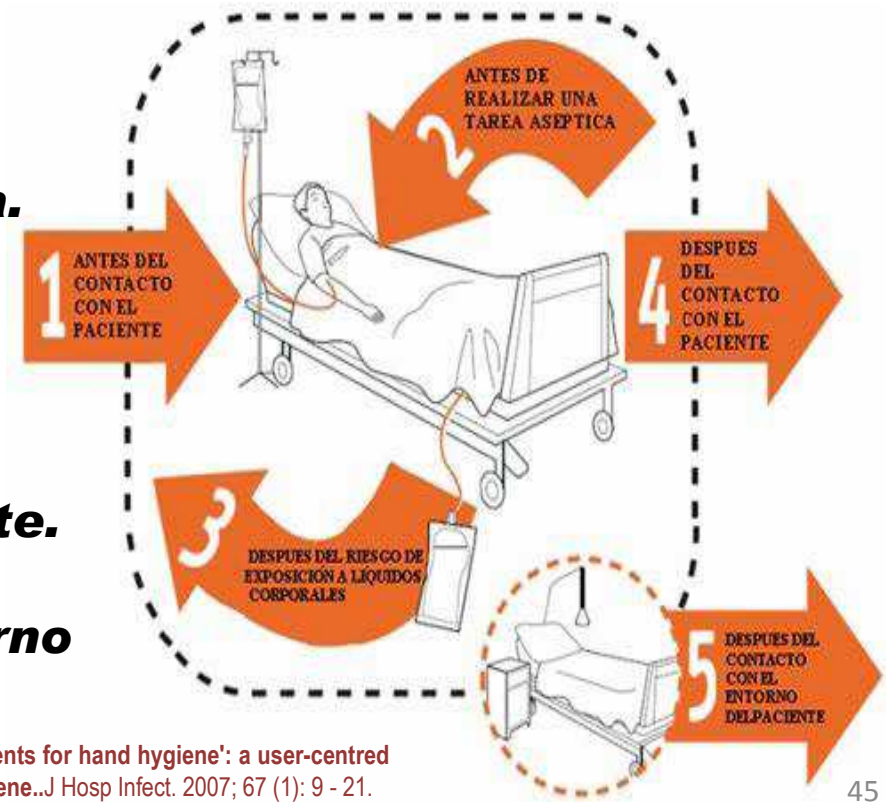
**Siempre deben estar
disponibles dispensadores de
solución de base alcohólica
junto al punto de atención del
paciente.**

¿CUÁNDO DEBEMOS REALIZAR LA HIGIENE DE MANOS?

Resistencia
zero

- La higiene de manos se realizará con agua y jabón antiséptico si las manos están manchadas o con solución de base alcohólica si aparentemente están limpias.

- 1. Antes del contacto con el paciente.**
- 2. Antes de realizar una tarea aséptica.**
- 3. Después del riesgo de exposición a líquidos corporales.**
- 4. Después del contacto con el paciente.**
- 5. Después del contacto con el entorno del paciente.**



Sax H, Allegranzi B, Uçkay I, Larson E, Boyce J, Pittet D. My five moments for hand hygiene: a user-centred design approach to understand, train, monitor and report hand hygiene. J Hosp Infect. 2007; 67 (1): 9 - 21.

¿CÓMO DEBEMOS REALIZAR LA HIGIENE DE MANOS?



Higiene de manos con solución de base alcohólica

1a La palma derecha sobre el dorso de la mano izquierda, con los dedos entrelazados, y viceversa.

1b Frótese las manos, palma contra palma, y viceversa.

2 El dorso de los dedos contra la palma opuesta, con los dedos estrechamente trabados.

3 Fricción rotatoria del pulgar izquierdo con la mano derecha y viceversa.

4 Palma contra palma, con los dedos entrelazados.

5 Fricción rotatoria, hacia atrás y hacia delante.

6 Apretando bien los dedos de la mano derecha en la palma izquierda y viceversa.

7 Una vez secas, sus manos son seguras.



20-30 segundos

Higiene de manos con agua y jabón antiséptico

1 Mójese las manos con agua.

2 Aplique suficiente jabón para cubrir toda la superficie de la mano.

3 Frótese las manos, palma contrapalma.

4 La palma derecha sobre el dorso de la mano izquierda, con los dedos entrelazados, y viceversa, palma contrapalma, con los dedos entrelazados.

5 Y viceversa, palma contrapalma, con los dedos entrelazados.

6 El dorso de los dedos contra la palma opuesta, con los dedos estrechamente trabados.

7 Fricción rotatoria del pulgar izquierdo con la mano derecha y viceversa.

8 Fricción rotatoria, hacia atrás y hacia delante, apretando bien los dedos de la mano derecha en la palma izquierda y viceversa.

9 Aclárese las manos con agua.

10 Séquese las a fondo con una toalla desechable.

11 Use la toalla para cerrar el grifo. Ahora sus manos son seguras.



40-60 segundos

USO DE GUANTES



- No reemplaza el lavado de manos.
- No evita la transmisión de microorganismos.
- Sólo deberíamos usar guantes cuando este indicado. Su uso inadecuado aumenta el riesgo de transmisión de microorganismos.
- Sólo deben usarse en el entorno del paciente y retirarse antes de salir de la habitación.

● EL CDC recomienda que los trabajadores sanitarios lleven guantes para:

- **Reducir** el **riesgo** de que el personal adquiera infecciones de los pacientes.
- **Evitar** que el trabajador sanitario **transmita** su flora a los pacientes.
- **Reducir** la **contaminación transitoria** de las manos del personal por flora que se pueda **transmitir** de un paciente a otro.

***La higiene de manos,
incluido el uso
correcto de guantes,
es clave para prevenir
la transmisión de las
MMR.***

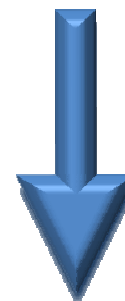
4 RECOMENDACIÓN

Resistencia
zero



4

Cumplimentar al ingreso del paciente en UCI una “lista de verificación” para *identificar* aquellos *pacientes* con *elevado riesgo* de ser *portadores de MMR*



AISLAMIENTO CON PRECAUCIÓN DE CONTACTO

FACTORES DE RIESGO, AL INGRESO EN UCI, PARA IDENTIFICAR PACIENTES CON ELEVADO RIESGO DE SER PORTADORES DE MMR.

Resistencia
Zero

Se considera *PACIENTE DE RIESGO*, para presentar o desarrollar infección por MMR, a todo aquel que presenta al ingreso en UCI al menos una de las siguientes condiciones:

- ✔ Ingreso Hospitalario ≥ 5 días en los últimos 3 meses.
- ✔ Pacientes institucionalizados (Prisión, Centros socio-sanitarios, Residencias de ancianos, etc...).
- ✔ Colonización o infección conocida por MMR.
- ✔ Antibioterapia durante más de ≥ 7 días en el mes previo.
- ✔ Pacientes con insuficiencia renal crónica sometidos a hemodiálisis o diálisis peritoneal ambulatoria continua.
- ✔ Pacientes con patología crónica susceptibles de colonización: Fibrosis quística, bronquiectasia, úlceras crónicas, etc....., con alta incidencia de colonización/infección por MMR.

En estos casos deben:
Aplicar las precauciones de contacto de manera preventiva
y
Esperar los resultados de las muestras microbiológicas de vigilancia.

5 RECOMENDACIÓN

Resistencia
Zero



Buscar de forma activa la presencia de MMR en todos los pacientes al ingreso en UCI y por lo menos una vez a la semana durante toda su estancia en UCI.

• **Cultivos de vigilancia activa.** Muestras de control de superficie de diferentes localizaciones, así como, muestras clínicas obtenidas de mucosas o heridas, de forma programada, en las que existe una alta probabilidad de presencia de MMR, en pacientes con o sin infecciones.

CULTIVOS DE VIGILANCIA

Resistencia
Zero

- Indicaciones orientativas sobre la **localización** y **rentabilidad** de las **diferentes muestras** de superficie para la **investigación de MMR** con **finés epidemiológicos**.



| Organismo | Muestras clínicas | | | | |
|---|-------------------|----------|-------------------|-------|---------------------|
| | Heces/ Rectal | Perineal | Faringe | Nasal | Otras |
| <i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina | + ^a | +++ | +++ | ++++ | ++ ^b |
| <i>Enterococcus</i> spp. resistente a glucopéptidos | ++++ | ++++ | (+) | - | ++ |
| Enterobacterias productoras de BLEE | ++++ | ++++ | + | - | ++ |
| <i>Acinetobacter baumannii</i> multirresistente | ++++ | ++ | ++++ ^c | - | +++ ^{d, e} |
| <i>Pseudomonas aeruginosa</i> resistente a carbapenemas por producción de MBL | + | +++ | ++++ ^c | - | +++ ^d |

^aNo parece de interés para su estudio sistemático, aunque algunos estudios sí recogen esta utilidad.

^bAspirado traqueal en pacientes con ventilación mecánica (++) , úlceras crónicas (+++), orina en pacientes sondados (++) .

^cMás habitual: esputo, exudado de traqueostomía, etc. en vez de muestras faríngeas.

^dEn especial muestras de exudado de herida (+++).

^eMuestra perineal (++++).

CULTIVOS DE VIGILANCIA

Resistencia
Zero



- Las muestras incluirán, como mínimo, ***frotis nasal, rectal y de orofarínge*** (BAS en los pacientes intubados).
- Además, se **obtendrán las muestras** que sean **necesarias** atendiendo a **posibles focos de colonización/infección**.
- Las **muestras** serán **procesadas** para **identificar MMR** en función de la epidemiología local.

CULTIVOS DE VIGILANCIA

Resistencia
Zero

Los *cultivos de vigilancia* permiten:



- ❶ **Identificar** de forma precoz la presencia de MMR.
- ❷ **Establecer** alertas de brotes epidémicos.
- ❸ **Valorar** el impacto de las medidas de intervención.

❖ J Rodríguez-Baño, C Bischofberger, F Alvarez-Lerma, A Asensio, T Delgado, D García-Arcal, L García-Ortega, MJ Hernández, J Molina-Cabrillana, C Pérez-Canosa, M Pujol y Grupos de Estudio de Infección Hospitalaria (GEIH) y de Infección en el Paciente Crítico (GEIPC) de la Sociedad Española de Enfermedades. **Vigilancia y control de *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina en hospitales españoles**. Documento de consenso GEIH-SEIMC y SEMPSPH. *Enferm Infecc Microbiol Clin* 2008; 26 (5): 285 - 298.

❖ JD Siegel, E Rhinehart, M Jackson, L Chiarello, the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee. **Management of Multidrug-Resistant Organisms In Healthcar Settings, 2006**. <http://www.cdc.gov/ncidod/dhqp/>.

❖ JE Coia, GJ Duckworth, DI Edwards, M Farrington, C Fry, H Humphreys, C Mallaghan, DR Tucker for the joint working party of the British Society of Antimicrobial Chemotherapy, the Hospital Infection Society, and the infection Control Nurse Association. **Guidelines for the control and precention of meticillin-resistant *Staphylococcus aureus* (MRSA) in healthcare facilities**. *Journal of Hospital Infection* 2006; 63S: S1-S44.

❖ MFQ Kluytmans-VandenBergh, JAJW Kluytmans, A Voss. **Dutch Guideline for Preventing Nosocomial Transmission of Highly Resistant Microorganisms (HRMO)**. *Infection* 2005; 33: 309-313.

6 RECOMENDACIÓN

Resistencia
zero

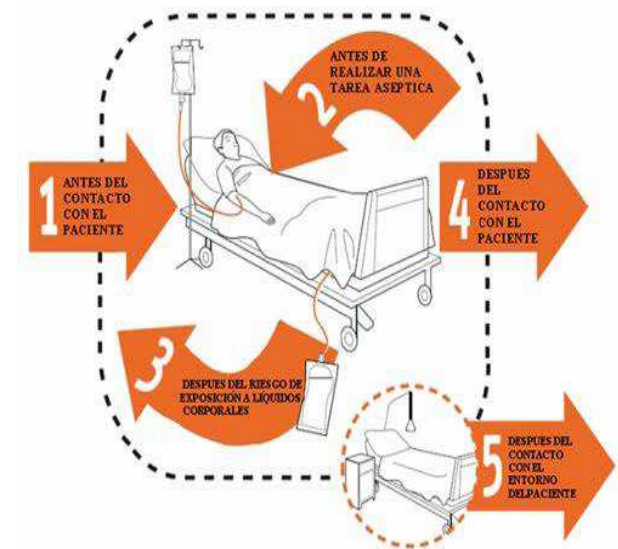
6

Controlar el cumplimiento de las diferentes precauciones: estándar y por mecanismos de transmisión.

● Se **aplicarán** las precauciones de aislamiento **específicas** para cada tipo de infección y atendiendo a los riesgos de transmisión de los MMR (contacto, aéreo, gotas) a **todos los pacientes colonizados o infectados** por microorganismos multirresistentes o **con sospecha de poder estarlo**.

● Se **aplicará** de forma **preventiva** hasta **confirmación microbiológica** de los cultivos de vigilancia.

● El **cumplimiento** de las precauciones es **obligatorio** para **todo el personal sanitario y familiares**.



❖ Jane D. Siegel, MD; Emily Rhinehart, RN MPH CIC; Marguerite Jackson, PhD; Linda Chiarello, RN MS; the Healthcare Infection Control Practices Advisory Committee 2007 Guideline for Isolation Precautions: Preventing Transmission of Infectious Agents in Healthcare Settings. <http://www.cdc.gov/hicpac/2007IP/2007isolationPrecautions.html>

6 RECOMENDACIÓN

Resistencia
Rzero

6

Controlar el cumplimiento de las diferentes precauciones: estándar y por mecanismos de transmisión.

● Se reconoce al personal de enfermería la *autoridad* para controlar el cumplimiento de la normativa.

● *Precauciones para evitar transmisiones (Aislamientos)* por: ● Contacto.

● Aire.

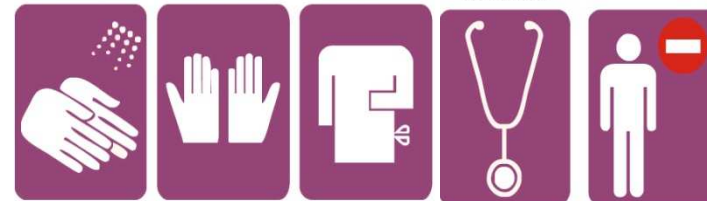
● Gotas.

● Para facilitar el cumplimiento de las normas de aislamiento todo el *material* necesario en los *aislamientos* debe de estar a la *entrada* de la *habitación* o en el *entorno próximo* del enfermo.

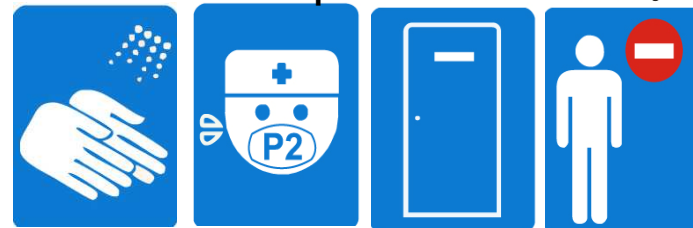
Precauciones “estándar”



Precauciones “de contacto”



Precauciones “respiratorias”



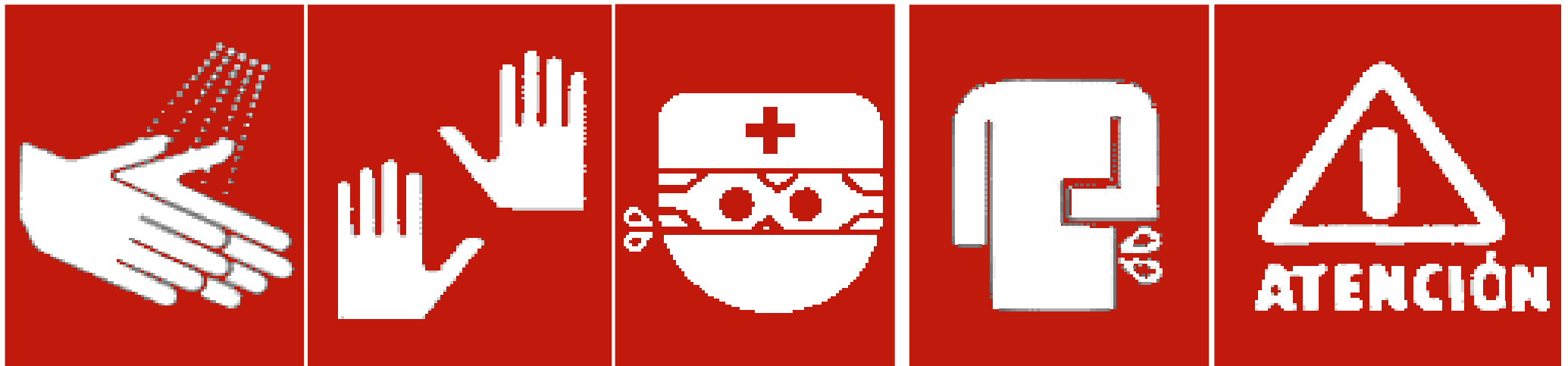
Precauciones “por gotas”



Medidas de precauciones estándar.

Resistencia
Zero

PARA TODOS LOS PACIENTES, EN TODOS LOS ENTORNOS SANITARIOS



Los 5 momentos para la higiene de las manos



Más información: http://www.who.int/csr/resources/publications/10_EPR_AM2_E7_SPAN_LR.pdf?ua=1

Medidas de precauciones para evitar la transmisión por contacto.

Resistencia
Zero

1 Ubicación del paciente.



- Recomendar habitación individual, con lavamanos y soluciones de base alcohólica.
- La puerta preferiblemente debe permanecer cerrada.

2 Higiene de manos y Guantes.



• Higiene de manos según los 5 momentos de la OMS.



• Uso de guantes según recomendaciones.

3 Bata.



- Todo personal o visitante que esté en contacto directo con el paciente o con superficies u objetos potencialmente contaminados.
- Quitarse la bata antes de salir de la habitación/ o el entorno del paciente.

4 Mascarilla.



- Necesaria durante los procedimientos que puedan generar salpicaduras o nebulizaciones de sangre, fluidos corporales, secreciones y excreciones.

5 Material clínico.



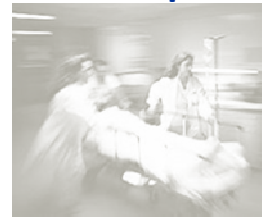
- El material clínico reutilizable (termómetro, esfigmomanómetro, fonendoscopio, etc.) y el material para la higiene del paciente, son de uso exclusivo.
- Al alta del paciente este material debe limpiarse, desinfectarse y/o esterilizarse.
- El material de un solo uso debe eliminarse por lo que en el interior de la habitación debe acumularse el mínimo posible.

6 Residuos sanitarios.



- Los residuos sanitarios se gestionarán siguiendo la normativa legal vigente, el Decreto 27/1999, de gestión de residuos sanitarios.

7 Traslado del paciente.



- Limitar el traslado del paciente fuera de la habitación a las situaciones estrictamente necesarias.
- Avisar al servicio receptor sobre el requerimiento de medidas de aislamiento.
- Si las circunstancias lo permiten el paciente debe programarse el último.

8 Visitantes.

- Autorizar el menor número posible de visitantes.
- Informarles sobre las medidas de aislamiento a adoptar.

7 RECOMENDACIÓN

Resistencia
Zero

7

Disponer de un **protocolo actualizado** de **limpieza diaria y terminal** de las habitaciones ocupadas por pacientes con MMR.



- Consensuar con los servicios de limpieza y de control de infecciones del hospital el contenido de las normas de **limpieza diaria y terminal** de las habitaciones ocupadas con pacientes con MMR (método, frecuencia, productos desinfectantes) para superficies, suelo, paredes y resto de estructuras fijas de las habitaciones.

Carling PC et al. *Improving environmental hygiene in 27 intensive care units to decrease multidrug-resistant bacterial transmission*. Crit Care Med. 2010 Apr;38(4):1054-1059.

Matlow AG. *Attitudes and beliefs, not just knowledge, influence the effectiveness of environmental cleaning by environmental service workers*. Am J Infect Control. 2012 Apr;40(3):260-262.

7 RECOMENDACIÓN

- En el **protocolo de limpieza** terminal debe de especificarse el **sistema de limpieza** de las **camas** (incluido la revisión de los **colchones**).
- En el **protocolo** debe **constar quien** es el **responsable** del cumplimiento de los protocolos de limpieza diaria y terminal y establecer los **controles** para asegurar la eliminación de los MMR una vez se ha procedido a la limpieza terminal.
- El **protocolo** debe ser **conocido** por todo el personal que realiza la limpieza en la UCI.

Resistencia
Zero



8 RECOMENDACIÓN

8

Elaborar una *ficha/documento* de limpieza del material clínico y/o aparatos de exploración depositados en la UCI y de uso común por los pacientes ingresados.



Material



¿QUÉ?

Frecuencia



¿CUÁNDO?

Productos



¿CON QUÉ?

Personal responsable



¿QUIÉN?

• Debe incluir por lo menos la **frecuencia** con que se debe **realizar**, los **productos** que deben de emplearse y el **personal** que debe encargarse de ello.

8 RECOMENDACIÓN



- 8 Responsabilizar al personal sanitario de la limpieza del material sanitario (fonendoscopios, linternas...) y no sanitario que utilizan de forma habitual (teclado de ordenadores, teléfonos fijos y móviles, llaves, etc).





Incluir en la higiene diaria de los pacientes colonizados o infectados por MMR productos que contengan clorhexidina al 4%.

● La utilización de estos productos no excluye la utilización de esponjas para eliminar residuos orgánicos.

❖ *LPG Derde, BS Cooper, H Goossens, S Malhotra-Kumar, R.JL Willems, M Gniadkowski, et al on behalf of the MOSAR WP3 Study Team. Interventions to reduce colonisation and transmission of antimicrobial-resistant bacteria in intensive care units: an interrupted time series study and cluster randomised trial. Lancet Infect Dis 2014; 14: 31–39.*

❖ *Susan S. Huang, M.D., M.P.H., Edward Septimus, M.D., Ken Kleinman, Sc.D., Julia Moody, M.S., Jason Hickok, M.B.A., R.N., Taliser R. Avery, M.S., et al for the CDC Prevention Epicenters Program and the AHRQ DECIDE Network and Healthcare-Associated Infections Program. Targeted versus Universal Decolonization to Prevent ICU Infection. N Engl J Med 2013;368:2255-2265.*

❖ *MW Climo, DS Yokoe, DK Warren, TM Perl, M Bolon, LA Herwaldt, RA Weinstein, KA Sepkowitz, JA Jernigan, KSanogo, and ES Wong. Effect of Daily Chlorhexidine Bathing on Hospital-Acquired Infection. N Engl J Med 2013;368:533-542.*

❖ *W. Charles Huskins, M.D., Charmaine M. Huckabee, M.S., Naomi P. O'Grady, M.D., Patrick Murray, Ph.D., Heather Kopetskie, M.S., Louise Zimmer, M.A., et al, for the STAR*ICU Trial Investigators. Intervention to Reduce Transmission of Resistant Bacteria in Intensive Care . N Engl J Med 2011;364:1407-1418.*

10 RECOMENDACIÓN



- 10** Ante la sospecha de un brote epidémico, se recomienda tipificar a nivel molecular el microorganismo causante.

Aquellos centros que no dispongan de los medios necesarios pueden recurrir, de forma gratuita, al Centro Nacional de Microbiología del Instituto de Salud Carlos III.

[Teléfono de contacto 918223650]

