

# PROTOCOLO DE VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE LA INFECCIÓN ASOCIADA A CUIDADOS SANITARIOS Y GÉRMENES MULTIRESISTENTES.

Complejo Hospitalario Málaga

Grupo de trabajo de Infección Nosocomial (GTIN)

## **Introducción.-**

La estancia en los centros hospitalarios (nosocomio) condiciona un entorno que favorece la transmisión y adquisición de nuevas infecciones, denominadas Infecciones Nosocomiales (IN) y que en la actualidad se incluyen dentro del concepto de Infecciones Asociadas a la Asistencia Sanitaria (HAI o IRA). Aunque conocidas desde finales del siglo XIX la ecología de estas infecciones se ha modificado debido al continuo progreso científico-tecnológico, complejidad creciente de las patologías y cambio de las infraestructuras sanitarias.

La introducción y uso de antibióticos ha permitido la supervivencia de muchos pacientes pero ha provocado que el ecosistema bacteriano busque mecanismos de adaptación y supervivencia, originando cepas multiresistentes de difícil o imposible tratamiento con los antibióticos disponibles, lo cual representa actualmente un grave problema de Salud Pública en términos de morbi-mortalidad y consumo de recursos sanitarios. En 2007 las infecciones por microorganismos multiresistentes ha sido responsable en la UE de unos 25.000 fallecimientos, 2.5 millones de exceso de estancias hospitalarias, unos costes sanitarios adicionales de 900 millones de euros y una pérdida de actividad productiva de alrededor de 1.5 billones de euros<sup>1</sup>, razones por las cuales el ECDC considera este problema como una emergencia sanitaria.

Los diferentes programas de vigilancia epidemiológica (ECDC, EPINE, ENVsin)<sup>2-4</sup> informan de una prevalencia de HAI que oscila entre el 8.4-6.7% y una prevalencia de uso de antimicrobianos en pacientes ingresados del 41.2%, cifras que son muy heterogéneas entre los distintos centros y áreas de los hospitales.

En los centros hospitalarios se da hoy la tormenta perfecta por la conjunción de entorno apropiado para una fácil transmisión, paciente susceptible y patógeno poco sensible a la antibioterapia. Frente a este reto las diferentes agencias especializadas recomiendan una serie de programas que incluyen la Vigilancia, Prevención, Optimización de la antibioterapia y Formación del personal sanitario. En la actualidad en Andalucía el programa integral PIRASOA, con sus dos subprogramas; Infección Nosocomial (IRA) y Optimización de antibióticos (PROA) trata de dar respuesta a este grave problema.

## **Objetivos.-**

Los objetivos de este programa son:

- Identificar a los pacientes que presentan colonización o enfermedad infecciosa por microorganismos con recursos terapéuticos limitados y que pueda ser de alto riesgo para los demás.
- Tomar las medidas oportunas para evitar la propagación de enfermedades potencialmente infecciosas graves mediante el aislamiento apropiado del paciente fuente y el uso adecuado del equipo de protección personal.
- Detección e Investigación de brotes.

- Asegurar que todo el personal, departamentos y servicios que puedan intervenir en el cuidado del paciente tiene un conocimiento claro de sus funciones y responsabilidades en la prevención de la transmisión de la infección.

### **Microorganismos multirresistentes.-**

El incremento de los microorganismos con multirresistencia a los antimicrobianos; resistencia a 3 o más antimicrobianos pertenecientes a grupos terapéuticos no relacionados<sup>6</sup>, emerge como un problema relevante que incluso ha traspasado las barreras hospitalarias y se ha transformado en un problema de salud pública<sup>1</sup>.

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 (consumo de antimicrobianos, procedimientos invasivos, características intrínsecas de los pacientes...).

Además se añade la facilidad para su diseminación a través de los mecanismos de transmisión directa e indirecta, con el riesgo de 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.

Un elemento crítico en el control de la infección por gérmenes multiresistentes son los programas de vigilancia que permite la detección de patógenos emergentes, monitorizar tendencias epidemiológicas y medir la efectividad de las intervenciones. El primer elemento de esta cadena es el aislamiento e identificación microbiológico, para lo cual debemos disponer de un laboratorio de Microbiología con personal experto que nos proporcione un diagnóstico y una transmisión precoz de la información para aplicar medidas de control específicas de cada patógeno, así mismo se responsabilice de proporcionar información específica de las tendencias epidemiológicas y diagnóstico de brotes en nuestra área de influencia.

Para una correcta selección de microorganismos susceptibles de vigilancia y control es necesario un conocimiento profundo de la ecología local y de las tendencias y recomendaciones de los organismos nacionales e internacionales, pues en un mundo estrechamente interrelacionado, lo que ocurre en un área geográfica fácilmente es transmisible a otra.

En este sentido, en base a su carácter invasivo (Bacteriemias), perfil de resistencia antibiótica o ser un marcador de resistencia múltiple a los antibióticos<sup>1</sup>, en plena sintonía con las recomendaciones del ECDC y el Programa PIRASOA, el protocolo de vigilancia epidemiológica del Complejo hospitalario Málaga ha seleccionado para su vigilancia y control los siguientes microorganismos:

- *Staphylococcus aureus* resistente a meticilina.
- *Enterococcus* resistentes a vancomicina.
- *Klebsiella pneumoniae* BLEE.
- Enterobacterias productoras de carbapenemasas.
- *Pseudomonas aeruginosa* carbapenem resistente
- *Acinetobacter baumannii* carbapenem resistente
- *Clostridium difficile*

Y un último punto cualquier microorganismo que sea responsable de un brote

- Brotes.

## Prevención y Control.-

Una vez que un microorganismo multirresistente aparece en un centro sanitario la transmisión y persistencia de la cepa resistente es determinada por la presencia de pacientes vulnerables, la presión selectiva ejercida por el uso de antimicrobianos, el número de pacientes colonizados o infectados y el impacto de la implementación y adherencia de las medidas de prevención<sup>6</sup>.

El éxito de las medidas de control en el manejo de estos patógenos ha sido documentado usando una variedad de intervenciones combinadas que incluyen mejoras en la higiene de las manos, el uso de precauciones de contacto hasta que los pacientes tienen cultivo negativo para un patógeno determinado, cultivos de vigilancia activa, la educación, mejorar la limpieza del medio ambiente, y las mejoras en la comunicación acerca de los pacientes con estas infecciones o colonizaciones dentro y entre los centros sanitarios.

## Epidemiología de la transmisión.-

- **Bacterias Gram + multiresistentes.-**

***Staphylococcus aureus***<sup>7</sup>.- Si bien la resistencia a meticilina o oxacilina se refiere a un único grupo farmacológico su presencia se asocia a resistencia a otros grupos como macrolidos, lincosaminas, quinolonas. Desde el punto de vista epidemiológico, clínico y microbiológico cabe diferenciar dos tipos de SAMR; Comunitario y Nosocomial aunque en la actualidad hay datos que apuntan a que se está produciendo un solapamiento epidemiológico de ambos tipos. El reservorio principal es el paciente infectado o colonizado (piel, mucosas, heces) seguido de la contaminación ambiental (objetos, camas, ropa), el trabajador sanitario actúa más como transmisor que como reservorio. La vía de transmisión es por contacto o por aerosoles a partir de fosas nasales colonizadas.

***Enterococcus Vancomicina resistente***.- La resistencia a la Vancomicina afecta fundamentalmente a *Enterococcus faecium*. Colonizan el tracto gastrointestinal y la piel a partir de su eliminación fecal. La colonización suele preceder a la infección y las personas infectadas o colonizadas pueden servir como fuentes de transmisión secundaria.

***Clostridium difficile***<sup>8</sup>.- Bacilo Gram +, anaerobio estricto formador de esporas. Se ha documentado su presencia en heces de personas sanas, enfermas, animales y entorno ambiental contaminado por esporas. Es el principal patógeno responsable de la colitis asociada a antibióticos y del 15% al 25% de los casos de diarrea nosocomial.

- **Bacterias Gram – multiresistentes<sup>8,9</sup>.-**

***Klebsiella pneumoniae***.- Diferentes estudios epidemiológicos sobre *Klebsiella pneumoniae* muestran como este microorganismo muestra una clara tendencia a diseminarse de forma clonal en las instituciones sanitarias y algunos clones exhiben una particular habilidad para producir brotes. Hay evidencia de la transmisión cruzada vía manos del personal sanitario desde pacientes colonizados o reservorios ambientales a nuevos pacientes.

***Acinetobacter baumannii***.- Este microorganismo puede causar brotes nosocomiales mono o multiclonales relacionados generalmente con una fuente ambiental. La contaminación ambiental, tanto de zonas secas como húmedas, es clave para la difusión de *A. baumannii*. Los pacientes colonizados pueden servir como reservorios y las manos de los trabajadores sanitarios como vehículos para la transmisión.

***Pseudomona aeruginosa***.- Se asocia comúnmente con fuentes ambientales húmedas. Pacientes colonizados pueden servir como reservorios para cepas epidémicas. Sin embargo, la epidemiología de este organismo es compleja, ya que los casos esporádicos y epidémicos por lo general coexisten, por lo que los brotes pueden ser difíciles o imposibles rastrear a menos que se utilicen métodos moleculares. La fuente y el mecanismo de transmisión de diferentes cepas

pueden variar. La transmisión de clones de *P. aeruginosa* paciente a paciente en enfermos con fibrosis quística ha sido documentada.

#### Medidas de control.-

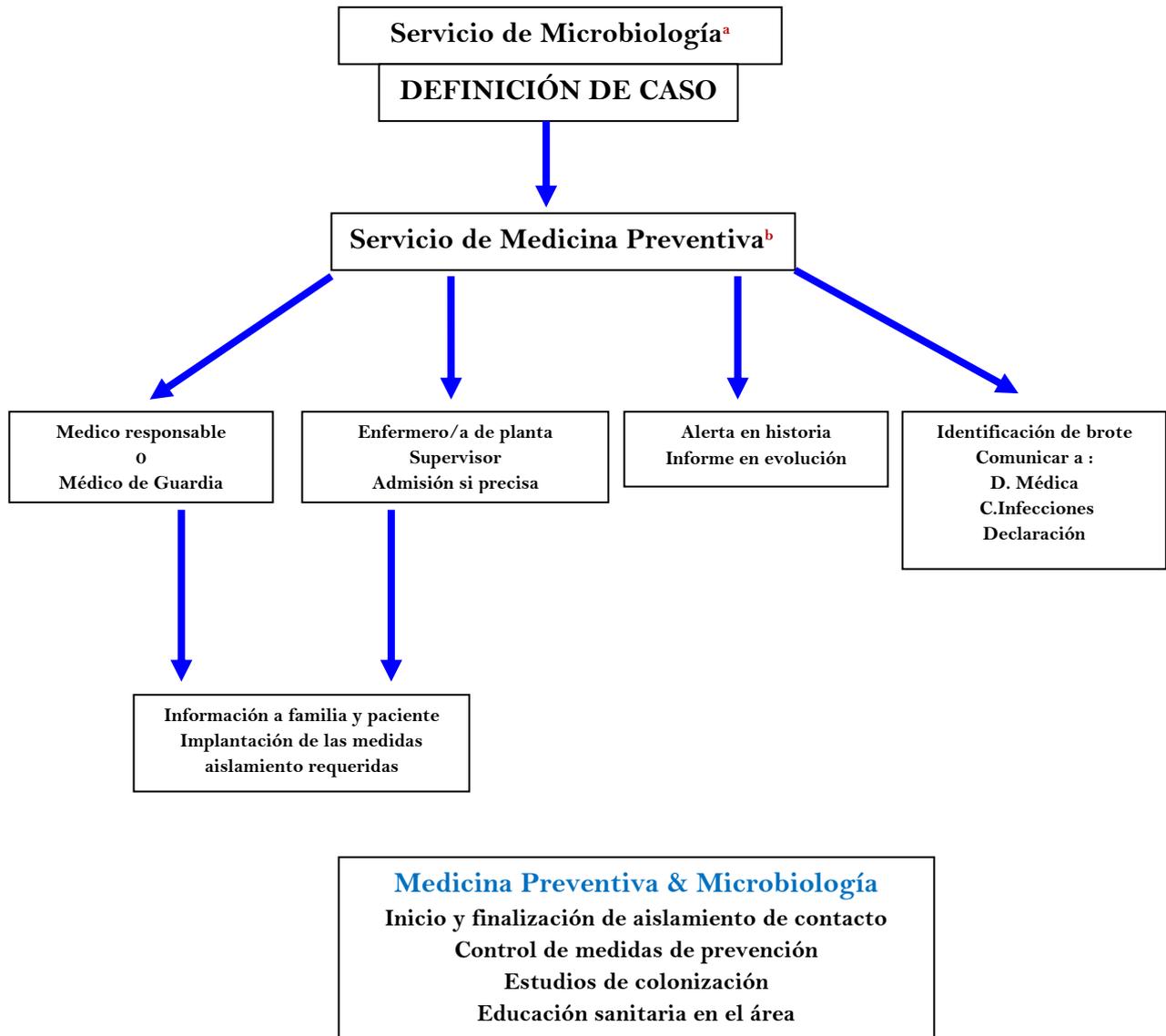
**Higiene de manos:** Existe amplia evidencia epidemiológica que sugiere que la transmisión de microorganismos multirresistente se realiza de una persona a otra a través de las manos de los trabajadores y profesionales sanitarios<sup>6</sup>. Las manos se contaminan fácilmente durante el proceso de prestación de cuidados o del contacto con superficies ambientales en las proximidades del paciente, El último es especialmente importante cuando los pacientes tienen diarrea y los microorganismos proceden de un reservorio intestinal. Sin adherencia a las recomendaciones publicadas para la higiene de manos y uso de guantes hay riesgo de que los profesionales sanitarios transmitamos germen multirresistentes a los pacientes. Por lo tanto, las estrategias para aumentar y vigilar el cumplimiento son componentes importantes de los programas de control microorganismos multirresistentes.

Germen	Medidas de Prevención y grado
<i>Acinetobacter baumannii</i> carbapenemasa R	<p><b>Precauciones de contacto:</b> (Precauciones estándar, guantes no estériles y bata para todas las interacciones con paciente y/o entorno)</p> <p><b>Control ambiental, equipos y residuos</b></p> <p><b>Habitación individual o doble en cohorte</b></p>
<i>Staphylococcus aureus</i> resistente a meticilina (MRSA)	<p><b>Precauciones de contacto:</b> (Precauciones estándar, guantes no estériles y bata para todas las interacciones con paciente y/o entorno)</p> <p><b>Control ambiental, equipos y residuos</b></p> <p><b>Habitación individual o doble en cohorte</b></p>
<i>Enterococcus spp.</i> resistentes vancomicina (VRE)	<p><b>Precauciones transmisión de contacto:</b> (Precauciones estándar, guantes no estériles y bata para todas las interacciones con paciente y/o entorno)</p> <p><b>Control ambiental, equipos y residuos</b></p> <p><b>Habitación individual o doble en cohorte</b></p>
<i>Clostridium difficile</i>	<p><b>Precauciones transmisión de contacto:</b> (Precauciones estándar, guantes no estériles y bata para todas las interacciones con paciente y/o entorno)</p> <p><b>Control ambiental, equipos y residuos</b></p> <p><b>Habitación individual o doble en cohorte</b></p>
<i>Klebsiella pneumoniae</i> <b>BLEE</b>	<p><b>Precauciones transmisión de contacto:</b> (Precauciones estándar, guantes no estériles y bata para todas las interacciones con paciente y/o entorno)</p> <p><b>Control ambiental, equipos y residuos</b></p> <p><b>Habitación individual o doble en cohorte</b></p>
<i>Pseudomonas</i> , resistentes a tres o más familias de antipseudomonosicos	<p><b>Precauciones transmisión de contacto:</b>(Precauciones estándar, guantes no estériles y bata para todas las interacciones con paciente y/o entorno)</p> <p><b>Control ambiental, equipos y residuos</b></p> <p><b>En casos de sospecha alto inoculo (Fibrosis quística, etc) habitación individual o habitación doble en cohorte.</b></p>
<b>Enterobacterias</b> productoras de carbapenemasa: ( <i>Klebsiella pneumoniae</i> ,	<p><b>Precauciones transmisión de contacto:</b>(Precauciones estándar, guantes no estériles y bata para todas las interacciones con paciente y/o entorno)</p> <p><b>Control ambiental, equipos y residuos</b></p>

<i>Escherichia coli</i> , <i>Proteus mirabilis</i> , <i>Enterobacter spp.</i> , <i>Serratia marcescens</i> , <i>Morganella moraganii</i> )	Habitación individual o doble en cohorte
--	--

**CRONOGRAMA**

**PROGRAMA DE VIGILANCIA, PREVENCIÓN Y CONTROL DE GÉRMENES MULTIRESISTENTES**



- a) La identificación de caso es realizada por el Servicio de Microbiología en muestras de cualquier origen. Este caso debe ser comunicado al Servicio de Medicina Preventiva, *en menos de 24 h mediante sistema acordado por ambos servicios.*
- b) El Servicio de Medicina Preventiva pondrá en marcha las siguientes medidas:

1. Informar del aislamiento al médico responsable, en su ausencia al médico de guardia del servicio responsable del paciente, los cuales son los responsables informar al paciente y familia de la presencia de un patógeno que requiere aislamiento y/o tratamiento.
2. Informar al Supervisor y/o enfermería de hospitalización de la colonización/infección de un paciente y de las medidas de aislamiento e higiene requeridas, para que en caso necesario soliciten al Servicio de Admisión los cambios de camas requeridos.
3. El Servicio de Medicina Preventiva incluirá en la Historia clínica un documento donde estará identificado el paciente, microorganismo aislado y tipo de medidas de aislamiento, el cual será debidamente rubricado.
4. El Servicio de Medicina Preventiva es el competente para diagnosticar un brote que debe comunicar a Dirección médica, Comisión de Infección Hospitalaria y realizar la Declaración.

#### OTRAS MEDIDAS:

- Ningún paciente en aislamiento de contacto por infección, colonización o estudio por este motivo puede ser trasladado entre los servicios sin solicitud de una cama de aislamiento.
- La UGC de Enfermedades Infecciosas colaborará a demanda con el estudio, tratamiento y asesoramiento a petición de Medicina Preventiva y/o el servicio afectado.

**GTIN: Dra Blanca O'donnell<sup>1</sup>, Dra Concepción Mediavilla<sup>2</sup>, Dr David Moreno Pérez<sup>3</sup>, Dra Encarnación Clavijo<sup>2</sup>, ATS/DUE Francisco Cabrera<sup>1</sup>, Dr Juan de Dios Colmenero del Castillo<sup>4</sup>, Dr Juan Mora González<sup>5</sup>, Dra Pilar Blanc<sup>2</sup>, Dr Salvador Oña<sup>1</sup>, ATS/DUE Vanesa Vázquez<sup>1</sup> y Dr Manuel Márquez Solero<sup>4</sup>**

1) UGC intercentros Enfermedades Infecciosas (M.Preventiva), 2) UGC intercentros Enfermedades Infecciosas (L. Microbiología), 3) Servicio de Pediatría (Unidad de Neonatología), 4) UGC intercentros Enfermedades Infecciosas (E. Infecciosas), 5) Unidad de Cuidados Críticos.

#### Bibliografía.-

1. 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. [www.ecdc.europa.eu](http://www.ecdc.europa.eu).
2. Point prevalence survey of healthcare-associated infections and antimicrobial use in European acute care hospitals 2011–2012. [www.ecdc.europa.eu](http://www.ecdc.europa.eu).
3. SEMPSPH y ECDC. ESTUDIO EPINE-EPPS 2013.
4. Vigilancia y control de Infecciones Nosocomiales. Hospitales del SAS y Agencias Públicas de Andalucía. Año 2012. Dirección General de Asistencia Sanitaria y Resultados en Salud Subdirección de Gestión y Evaluación de Resultados en Salud.
5. Philip S. Barie, MD, MBA<sup>a,b</sup>,\* Multidrug-Resistant Organisms and Antibiotic Management. Surg Clin N Am 92 (2012) 345–391
6. 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
7. Courtney Hebert, MD, Stephen G. Weber, MD, MS\*. Common Approaches to the control of Multidrug-resistant Organisms Other Than Methicillin-resistant Staphylococcus aureus (MRSA). Infect Dis Clin N Am 25 (2011) 181–200
8. Stuart H. Cohen, MD, Dale N. Gerding, MD, Stuart Johnson, MD, Ciaran P. Kelly, MD, Vivian G. Loo, MD, L. Clifford McDonald, MD, Jacques Pepin, MD, Mark H. Wilcox, MD. Guías de práctica clínica para la infección por Clostridium difficile en adultos: actualización 2010 realizada por la Sociedad de Salud Epidemiológica de Norteamérica (SHEA) y la Sociedad de Enfermedades Infecciosas de Norteamérica (IDSA) • Infection Control and Hospital Epidemiology, Vol. 31, No. 5 (May 2010), pp. T1-T28
9. E. Tacconelli, M. A. Cataldo, S. J. Dancer, G. De Angelis, M. Falcone, U. Frank, G. Kahlmeter, A. Pan, N. Petrosillo, J. Rodriguez-Baño, N. Singh, M. Venditti<sup>5</sup>, D. S. Yokoe and B. Cookson. ESCMID guidelines for the management of the infection control measures to reduce transmission of multidrug-resistant Gram-negative bacteria in hospitalized patients. Clin Microbiol Infect 2014; 20 (Suppl. 1): 1–55.